La commotion cérébrale chez le jeune au rugby dans les Pyrénées-Orientales : évaluation des connaissances concernant la détection et la prise en charge initiale de la commotion

Julien Soler

▶ **To cite this version:**

Julien Soler. La commotion cérébrale chez le jeune au rugby dans les Pyrénées-Orientales : évaluation des connaissances concernant la détection et la prise en charge initiale de la commotion. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03614861

HAL Id: dumas-03614861

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03614861

Submitted on 21 Mar 2022

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

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

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

La commotion cérébrale chez le jeune au rugby dans les Pyrénées-Orientales : évaluation des connaissances concernant la détection et la prise en charge initiale de la commotion

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 11 Mars 2022

Par Monsieur Julien SOLER

Né le 26 août 1991 à Perpignan (66)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur DUFOUR Henry	**Président**
Monsieur le Docteur BRAUGE David	**Directeur**
Madame le Docteur CARRIER Hélène	**Assesseur**
Monsieur le Docteur GRISOLI Jean-Baptiste	**Assesseur**
Monsieur le Docteur FOURNOLS Christian	**Assesseur**

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

La commotion cérébrale chez le jeune au rugby dans les Pyrénées-Orientales : évaluation des connaissances concernant la détection et la prise en charge initiale de la commotion

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 11 Mars 2022

Par Monsieur Julien SOLER

Né le 26 août 1991 à Perpignan (66)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur DUFOUR Henry	**Président**
Monsieur le Docteur BRAUGE David	**Directeur**
Madame le Docteur CARRIER Hélène	**Assesseur**
Monsieur le Docteur GRISOLI Jean-Baptiste	**Assesseur**
Monsieur le Docteur FOURNOLS Christian	**Assesseur**

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	**:**	**Pr. Georges LEONETTI**
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

Assesseurs :

➢ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➢ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➢ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➢ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➢ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➢ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➢ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➢ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➢ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➢ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➢ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	**:**	**Pr. Jean-Michel VITON**

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1er cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2ème cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1er cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2ème cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge
ALDIGHIERI René
ALESSANDRINI Pierre
ALLIEZ Bernard
AQUARON Robert
ARGEME Maxime
ASSADOURIAN Robert
AUFFRAY Jean-Pierre
AUTILLO-TOUATI Amapola
AZORIN Jean-Michel
BAILLE Yves
BARDOT Jacques
BARDOT André
BERARD Pierre
BERGOIN Maurice
BERLAND Yvon
BERNARD Dominique
BERNARD Jean-Louis
BERNARD Jean-Paul
BERNARD Pierre-Marie
BERTRAND Edmond
BISSET Jean-Pierre
BLANC Bernard
BLANC Jean-Louis
BOLLINI Gérard
BONGRAND Pierre
BONNEAU Henri
BONNOIT Jean
BORY Michel
BOTTA Alain
BOTTA-FRIDLUND Danielle
BOUBLI Léon
BOURGEADE Augustin
BOUVENOT Gilles
BOUYALA Jean-Marie
BREMOND Georges
BRICOT René
BRUNET Christian
BUREAU Henri
CAMBOULIVES Jean
CANNONI Maurice
CARTOUZOU Guy
CAU Pierre
CHABOT Jean-Michel
CHAMLIAN Albert
CHARPIN Denis
CHARREL Michel
CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLAVERIE Jean-Michel
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
CURVALE Georges
DALMAS Henri
DE MICO Philippe

MM DEVIN Robert
DEVRED Philippe
DJIANE Pierre
DONNET Vincent
DUCASSOU Jacques
DUFOUR Michel
DUMON Henri
ENJALBERT Alain
FAUGERE Gérard
FAVRE Roger
FIECHI Marius
FARNARIER Georges
FIGARELLA Jacques
FONTES Michel
FRANCES Yves
FRANCOIS Georges
FUENTES Pierre
GABRIEL Bernard
GALINIER Louis
GALLAIS Hervé
GAMERRE Marc
GARCIN Michel
GARNIER Jean-Marc
GAUTHIER André
GERARD Raymond
GEROLAMI-SANTANDREA André
GIUDICELLI Sébastien
GOUDARD Alain
GOUIN François
GRILLO Jean-Marie
GRIMAUD Jean-Charles
GRISOLI François
GROULIER Pierre
GUYS Jean-Michel
HADIDA/SAYAG Jacqueline
HASSOUN Jacques
HEIM Marc
HOUEL Jean
HUGUET Jean-François
JAQUET Philippe
JAMMES Yves
JOUVE Paulette
JUHAN Claude
JUIN Pierre
KAPHAN Gérard
KASBARIAN Michel
KLEISBAUER Jean-Pierre
LACHARD Jean
LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LE TREUT Yves
LEGRE Régis
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette

PROFESSEURS HONORAIRES

DELPERO Jean-Robert
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MATTEI Jean François
MERCIER Claude
MICHOTEY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RAOULT Didier
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAMBUC Roland
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SARLES - PHILIP Nicole
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SEITZ Jean-François
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

EMERITAT

2008		
M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011
2009		
M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012
2010		
M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
2011		
M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015
2012		
M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015
2013		
M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016
2014		
M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017
2015		
M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

EMERITAT

2016		
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019
2017		
M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018
2018		
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021
2019		
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020
2020		
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021

EMERITAT

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990

MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)

1991

MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)

1992

MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)

1994

MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)

1995

MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)

1997

MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)

1998

MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

1999

MM. les Professeurs J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)
D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)

2000

MM. les Professeurs D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)

2001

MM. les Professeurs P-B. BENNET (U. S. A.)
G. HUGUES (Grande Bretagne)
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

2002

MM. les Professeurs M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)

2003

M. le Professeur T. MARRIE (Canada)
Sir G.K. RADDA (Grande Bretagne)

2004

M. le Professeur M. DAKE (U.S.A.)

2005

M. le Professeur L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

2006

M. le Professeur A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

2007

M. le Professeur S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert
ALBANESE Jacques Surnombre
ALIMI Yves
AMABILE Philippe
AMBROSI Pierre
ANDRE Nicolas
ARGENSON Jean-Noël
ASTOUL Philippe
ATTARIAN Shahram
AUDOUIN Bertrand
AUQUIER Pascal
AVIERINOS Jean-François
AZULAY Jean-Philippe
BAILLY Daniel
BARLESI Fabrice
BARLIER-SETTI Anne
BARLOGIS Vincent
BARTHET Marc
BARTOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel
BARTOLI Michel
BARTOLOMEI Fabrice
BASTIDE Cyrille
BELIARD-LASSERRE Sophie
BENSOUSSAN Laurent
BERBIS Philippe
BERBIS Julie
BERDAH Stéphane
BEROUD Christophe
BERTRAND Baptiste
BERTUCCI François
BEYER-BERJOT Laura
BLAISE Didier
BLIN Olivier
BLONDEL Benjamin
BOISSIER Romain
BONIN/GUILLAUME Sylvie
BONELLO Laurent
BONNET Jean-Louis
BOUFI Mourad
BOYER Laurent
BREGEON Fabienne
BRETELLE Florence
BROUQUI Philippe
BRUDER Nicolas
BRUE Thierry
BRUNET Philippe
BURTEY Stéphane
CARCOPINO-TUSOLI Xavier
CASANOVA Dominique
CASTINETTI Frédéric
CECCALDI Mathieu
CHAGNAUD Christophe
CHAMBOST Hervé
CHAMPSAUR Pierre
CHANEZ Pascal
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle
CHARREL Rémi
CHAUMOITRE Kathia
CHIARONI Jacques
CHINOT Olivier
CHOSSEGROS Cyrille
COLLART Frédéric
COSTELLO Régis
COURBIERE Blandine
COWEN Didier
CRAVELLO Ludovic
CUISSET Thomas
DA FONSECA David
DAHAN-ALCARAZ Laetitia
DANIEL Laurent
DARMON Patrice
DAUMAS Aurélie
DAVID Thierry
D'ERCOLE Claude
D'JOURNO Xavier
DEHARO Jean-Claude
DELAPORTE Emmanuel
DENIS Danièle
DISDIER Patrick
DODDOLI Christophe
DRANCOURT Michel
DUBUS Jean-Christophe
DUFFAUD Florence
DUFOUR Henry
DURAND Jean-Marc
DUSSOL Bertrand
EBBO Mikaël
EUSEBIO Alexandre
FABRE Alexandre
FAKHRY Nicolas
FAURE Alice
FELICIAN Olvier
FENOLLAR Florence
FIGARELLA/BRANGER Dominique
FLECHER Xavier
FOUILLOUX Virginie
FOURNIER Pierre-Edouard
FRANCESCHI Frédéric
FUENTES Stéphane
GABERT Jean
GABORIT Bénédicte
GAINNIER Marc
GARCIA Stéphane
GARIBOLDI Vlad
GAUDART Jean
GAUDY-MARQUESTE Caroline
GENTILE Stéphanie
GERBEAUX Patrick
GEROLAMI/SANTANDREA René
GILBERT/ALESSI Marie-Christine
GIORGI Roch
GIOVANNI Antoine
GIRARD Nadine
GIRAUD/CHABROL Brigitte
GONCALVES Anthony
GRANEL/REY Brigitte
GRANDVAL Philippe
GREILLIER Laurent

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AMABILE Philippe	COLLART Frédéric	GUIS Sandrine
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis	GUYE Maxime
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	GUYOT Laurent
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier	*GUYS Jean-Michel Retraite le 24/09/2021*
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic	HABIB Gilbert
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas	HARDWIGSEN Jean
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	DAUMAS Aurélie	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DAVID Thierry	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude	KARSENTY Gilles
BARLOGIS Vincent	D'JOURNO Xavier	*KERBAUL François détachement*
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude	KRAHN Martin
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLI Michel	DISDIER Patrick	LAMBAUDIE Eric
BARTOLOMEI Fabrice	DODDOLI Christophe	LANCON Christophe
BASTIDE Cyrille	DRANCOURT Michel	LA SCOLA Bernard
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUBUS Jean-Christophe	LAUNAY Franck
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LE CORROLLER Thomas
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LECHEVALLIER Eric
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BEROUD Christophe	EBBO Mikaël	LEONE Marc
BERTRAND Baptiste	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BERTUCCI François	FABRE Alexandre	LEPIDI Hubert
BEYER-BERJOT Laura	FAKHRY Nicolas	LEVY Nicolas
BLAISE Didier	FAURE Alice	MACE Loïc
BLIN Olivier	FELICIAN Olvier	MAGNAN Pierre-Edouard
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	MANCINI Julien
BOISSIER Romain	FIGARELLA/BRANGER Dominique	MEGE Jean-Louis
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BONELLO Laurent	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MICHELET Pierre
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MILH Mathieu
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAUMOITRE Kathia	GRANDVAL Philippe	PAGANELLI Franck
	GREILLIER Laurent	*PANUEL Michel Surnombre*

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAPAZIAN Laurent	ROLL Patrice	VALERO René
PAROLA Philippe	ROSSI Dominique	VAROQUAUX Arthur Damien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	VELLY Lionel
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	VEY Norbert
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VIDAL Vincent
PESENTI Sébastien	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIENS Patrice
PETIT Philippe	SCAVARDA Didier	VILLANI Patrick
PHAM Thao	SCHLEINITZ Nicolas	VITON Jean-Michel
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominiq	SEBAG Frédéric	VITTON Véronique
PIQUET Philippe	SIELEZNEFF Igor	*VIEHWEGER Heide Elke détachement*
PIRRO Nicolas	SIMON Nicolas	VIVIER Eric
POINSO François	STEIN Andréas	XERRI Luc
RACCAH Denis	SUISSA Laurent	ZIELEZKIEWICZ Laurent
RANQUE Stéphane	TAIEB David	
REGIS Jean	THOMAS Pascal	
REYNAUD/GAUBERT Martine	THUNY Franck	
REYNAUD Rachel	TOSELLO Barthélémy	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
RICHIERI Raphaëlle	*TRIGLIA Jean-Michel Surnombre*	
ROCHE Pierre-Hugues	TROPIANO Patrick	
ROCH Antoine	TSIMARATOS Michel	
ROCHWERGER Richard	TURRINI Olivier	

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

DUTAU Hervé

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah
ANGELAKIS Emmanouil (disponibilité)
ATLAN Catherine (disponibilité)
BEGE Thierry
BENYAMINE Audrey
BIRNBAUM David
BONINI Francesca
BOUCRAUT Joseph
BOULAMERY Audrey
BOULLU/CIOCCA Sandrine
BOUSSEN Salah Michel
BUFFAT Christophe
CAMILLERI Serge
CARRON Romain
CASSAGNE Carole
CERMOLACCE Michel
CHAUDET Hervé
CHRETIEN Anne-Sophie
COZE Carole
CUNY Thomas
DADOUN Frédéric (disponibilité)
DALES Jean-Philippe
DARIEL Anne
DEGEORGES/VITTE Joëlle *(disponibilité)*
DEHARO Pierre
DELLIAUX Stéphane
DELTEIL Clémence
DESPLAT/JEGO Sophie
DEVILLIER Raynier
DUBOURG Grégory
DUCONSEIL Pauline
DUFOUR Jean-Charles
ELDIN Carole
FOLETTI Jean- Marc
FRANKEL Diane
FROMONOT Julien
GASTALDI Marguerite
GAUDRY Marine
GELSI/BOYER Véronique
GIUSIANO Bernard
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie
GONZALEZ Jean-Michel
GOURIET Frédérique
GRAILLON Thomas
GUERIN Carole
GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné
GUIDON Catherine
GUIVARCH Jokthan
HAUTIER Aurélie
HRAIECH Sami
IBRAHIM KOSTA Manal
JALOUX Charlotte
JARROT Pierre-André
KASPI-PEZZOLI Elise
L'OLLIVIER Coralie
LABIT-BOUVIER Corinne
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina
LAGARDE Stanislas
LAGIER Aude (disponibilité)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude
LAMBERT Isabelle
LENOIR Marien
LEVY/MOZZICONACCI Annie
LOOSVELD Marie
MAAROUF Adil
MACAGNO Nicolas
MARLINGE Marion
MAUES DE PAULA André
MOTTOLA GHIGO Giovanna
MEGE Diane
MOTTOLA GHIGO Giovanna
NOUGAIREDE Antoine
PAULMYER/LACROIX Odile
RADULESCO Thomas
RESSEGUIER Noémie
ROBERT Philippe
ROBERT Thomas
ROMANET Pauline
SABATIER Renaud
SARI-MINODIER Irène
SAVEANU Alexandru
SECQ Véronique
SOLER Raphael
STELLMANN Jan-Patrick
SUCHON Pierre
TABOURET Emeline
TOGA Isabelle
TOMASINI Pascale
TROUDE Lucas
TROUSSE Delphine
TUCHTAN-TORRENTS Lucile
VELY Frédéric
VENTON Geoffroy
VION-DURY Jean
ZATTARA/CANNONI Hélène

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad
BARBACARU/PERLES T. A.
BERLAND Caroline
BOYER Sylvie
COLSON Sébastien
DEGIOANNI/SALLE Anna
DESNUES Benoît
MARANINCHI Marie
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky
MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte
POGGI Marjorie
POUGET Benoît
RUEL Jérôme
THOLLON Lionel
THIRION Sylvie
VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
FIERLING Thomas
FORTE Jenny
JANCZEWSKI Aurélie
NUSSLI Nicolas
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
THERY Didier

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
EVANS-VIALLAT Catherine
LAZZAROTTO Sébastien
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
ROMAN Christophe
TRINQUET Laure

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALI PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE *4201*

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES *4203*

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE *4801*

ALBANESE Jacques (PU-PH) Surnombre
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)
ZIELEZKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS *11*

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE *5405*

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

ANTHROPOLOGIE *20*

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
POUGET Benoît (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE *4501*

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE *4401*

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMONOT Julien (MCU-PH)
MARLINGE Marion (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE *4403*

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE *4301*

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION *4604*

GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)
MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE *5002*

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU PH)
OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE *4702*

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
PADOVANI Laetitia (PH-PH)
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
TABOURET Emeline (MCU-PH)

CARDIOLOGIE *5102*

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH) BONNET Jean-Louis (PU-PH) CUISSET Thomas (PU-PH) DEHARO Jean-Claude (PU-PH) FRANCESCHI Frédéric (PU-PH) HABIB Gilbert (PU-PH) PAGANELLI Franck (PU-PH) THUNY Franck (PU-PH)

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE *5202*

BERDAH Stéphane (PU-PH)
BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
GUERIN Carole (MCU PH)
MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE *5402*

GUYS Jean-Michel (PU-PH) Retraite le 24/09/2021
FAURE Alice (PU PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERROT Thierry (PU-PH)
PESENTI Sébastien (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement

DARIEL Anne (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE *5503*

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE *5103*

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

LENOIR Marien (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE *5104*

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
BOUFI Mourad (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)
SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GAUDRY Marine (MCU PH)
SOLER Raphael (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE *4202*

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE *5003*

BERBIS Philippe (PU-PH)
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH)
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)
LUCAS Guillaume (MAST)
MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
MELLINAS Marie (MAST)
ROMAN Christophe (MAST)
TRINQUET Laure (MAST)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE *5404*

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOLOGIE *5004*

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
JALOUX Charlotte (MCU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE *5201*

BARTHET Marc (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE *4704*

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE *5403*

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BRETELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BERBIS Julie (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

IMMUNOLOGIE *4703I*

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
JARROT Pierre-André (MCU PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES *4503*

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
MILLION Matthieu (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE *4805*

GERBEAUX Patrick (PU PH)
KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE *5301*

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
EBBO Mikael (PU-PH)
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)
BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION *4701*

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)
SUCHON Pierre (MCU-PH)
VENTON (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE *4603*

BARTOLI Christophe (PU-PH)
LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

DELTEIL Clémence (MCU PH)
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION *4905*

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL *4602*

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE *5303*

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
(MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
(nomination au 1/10/2019)

NUTRITION *4404*

BELIARD Sophie (PU-PH)
DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE *5502*

DAVID Thierry (PU-PH)
DENIS Danièle (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE *5501*

DESSI Patrick (PU-PH)
FAKHRY Nicolas (PU-PH)
GIOVANNI Antoine (PU-PH)
LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
MICHEL Justin (PU-PH)
NICOLLAS Richard (PU-PH)
TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH) Surnombre

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

REVIS Joana (PAST) (Orthophonie) (7ème Section)

NEPHROLOGIE *5203*

BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stépahne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE *4902*

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)
TROUDE Lucas (MCU-PH)

NEUROLOGIE *4901*

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)
SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE *4904*

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE *4803*

BLIN Olivier (PU-PH)
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE *4502*

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE *5401*

ANDRE Nicolas (PU-PH)
BARLOGIS Vincent (PU-PH)
CHAMBOST Hervé (PU-PH)
DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
FABRE Alexandre (PU-PH)
GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
MICHEL Gérard (PU-PH)
MILH Mathieu (PU-PH)
OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)
REYNAUD Rachel (PU-PH)
TOSELLO Barthélémy (PU-PH)
TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE *4903*

BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)
RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE *4302*

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH) surnombre
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

PHILOSPHIE *17*

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PHYSIOLOGIE *4402*

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
BREGEON Fabienne (PU-PH)
GABORIT Bénédicte (PU-PH)
MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
LAGARDE Stanislas (MCU-PH)
LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE *5101*

ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLESI Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)
GREILLIER Laurent (PU PH)
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

DUTAU Hervé (Pr Associé des universités à 1/2 temps)

RHUMATOLOGIE *5001*

GUIS Sandrine (PU-PH)
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
PHAM Thao (PU-PH)
ROUDIER Jean (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE *4804*

AMBROSI Pierre (PU-PH)
DAUMAS Aurélie (PU-PH)
VILLANI Patrick (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE *4802*

GAINNIER Marc (PU-PH)
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

UROLOGIE *5204*

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
BOISSIER Romain (PU-PH)
KARSENTY Gilles (PU-PH)
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
ROSSI Dominique (PU-PH)

Remerciements aux membres du jury

Au Professeur Henry Dufour, Président du jury

Vous me faites l'honneur d'assurer la présidence mon jury de thèse. Recevez le témoignage de toute ma reconnaissance pour votre intérêt porté à ce travail, votre disponibilité et réactivité. Je vous prie de croire à mes sincères remerciements et à mon plus grand respect.

Au Dr David Brauge, Directeur de thèse

Pour votre avis d'expert en tant que Président de la commission « Commotion cérébrale » de la FFR XV. Pour votre accompagnement assurant la direction de ce travail, vos nombreuses relectures et vos commentaires. Et pour vous être rendu disponible, notamment en fin de parcours, malgré vos nombreux engagements. Veuillez accepter mes excuses pour le retard de réalisation de ce travail, et de ce fait, de vous avoir fortement sollicité dans les derniers moments.

Au Dr Hélène Carrier,

Pour votre suivi en tant que tutrice, concernant mon parcours du troisième cycle du DES de médecine générale. Pour m'avoir aiguillé et conseillé au cours de mon internat. Je vous remercie d'avoir accepté mon invitation de siéger dans ce jury, et d'apporter votre avis de médecin généraliste libéral.

Au Dr Jean-Baptiste Grisoli,

Pour avoir accepté de siéger dans ce jury de thèse, et d'apporter votre expérience à la critique de ce travail. Je vous remercie de nous partager votre avis sur le thème des commotions cérébrales, à la suite de votre parcours professionnel au sein de plusieurs équipes de rugby à XV de haut niveau.

Au Dr Christian Fournols,

Pour m'avoir transmis la passion de votre profession, qui est devenue également la mienne. Pour la confiance que vous m'accordez, sachez que je suis honoré de pouvoir exercer à vos côtés. Conscient de la chance que j'ai de vous avoir en tant que mentor, je vous suis reconnaissant de me transmettre votre vaste expérience concernant la médecine du sport. C'est avec grand plaisir que je vous ai proposé de siéger parmi les membres de ce jury, et je vous remercie vivement d'y avoir répondu favorablement. Recevez ma profonde considération, et mes amitiés respectueuses.

Et à tous mes maîtres de stage, instituteurs et professeurs, qui ont participé à ma formation, et m'ont permis de réussir ces études de médecine, qui vont se clôturer par ce travail.

Remerciements à ma famille

À toi mamie Jocelyne, qui n'est plus de ce monde. Lorsque tu étais parmi nous tu étais bienveillante, attentionnée, généreuse, tu faisais en sorte de nous combler de bonheur et tu avais le don d'arranger toutes les situations. Ton humanité a été un exemple pour moi, et tu as certainement participé à mon désir de faire ce métier, par ton besoin d'aider les autres. De là où tu es, je suis persuadé que tu continues de veiller sur nous, et je t'en remercie. Je pense souvent à toi, tu nous manques, je t'aime.

À toi Chloé, ma compagne, je te remercie de tout l'amour que tu m'apportes. Même si le chemin jusqu'à ta rencontre n'a pas été le plus facile pour moi, je suis heureux d'avoir pu croiser le tien. Je te remercie de m'avoir aidé à remonter la pente. Tu as beaucoup de qualités, et même si je ne te le montre pas souvent, je réalise la chance que j'ai de t'avoir auprès de moi. Tu m'as soutenu tout au long de ces études, et tu as réussi à me motiver, bien que ce n'était pas une mince affaire. Je t'ai promis qu'on allait faire pleins de choses après cette thèse, et je compte tenir ma promesse ! Nous avons deux beaux enfants, en bonne santé, et je suis fier de fonder cette famille avec toi ! Sache que je t'aime plus que tout ma chérie, et que je compte te garder pour la vie. Simplement, merci pour ce que tu es !

À vous mes enfants, Gabin et Léonie, mes petites merveilles ! Peut-être qu'un jour vous serez amenés à lire ces lignes, lorsque vous serez grands. Vous êtes encore petits, et j'espère pouvoir profiter de vous voir grandir, mais pas trop vite. Gabin, tu es un petit garçon adorable et intelligent, je suis sûr que tu réussiras tout ce que tu voudras. Même si je me régale à faire la bagarre avec toi, je sais qu'un jour je ne pourrai plus rivaliser, mais en attendant j'en profite ! Tu es friand de contact, tout comme moi quand j'étais plus jeune, ce qui m'a mené jusqu'au rugby. Je serai fier de toi quelque-soit le sport que tu auras décidé de pratiquer. Tu vas devoir être gentil avec ta petite sœur. Léonie, tu n'as que quelques jours au moment où j'écris ces lignes, tu as rendu ta maman impatiente… Mais je te remercie d'avoir pris le temps avant de sortir, tu m'as permis de terminer ce travail. Je suis maintenant disponible pour m'occuper de toi. C'est un bonheur de vous avoir, je suis un papa comblé, je vous aime énormément !

À vous mes parents, vous m'avez soutenu tout au long de ce parcours, c'est aussi grâce à vous si je suis arrivé jusqu'ici. Vous avez cru en moi quand je n'y croyais plus, et vous m'avez donné la force de continuer. Je suis désolé d'avoir été à l'origine d'autant de vos contrariétés, à la suite de mon parcours semé d'embûches. La dernière étape est bientôt franchie, vous pouvez vous apaiser maintenant ! Je vous remercie d'être des parents que beaucoup d'enfants auraient aimé avoir, présents en toutes circonstances, je sais que l'on peut compter sur vous. Je vous aime fort, ne changez pas !

À toi ma grande sœur, je te remercie d'avoir été présente pour me remonter le moral lorsque j'en avais besoin. Tu es courageuse d'avoir repris tes études, je n'en aurai pas été capable… C'est donc à mon tour de te soutenir ! Je sais que tu vas y arriver, je crois en toi, courage ! « Si j'y arriverai, si j'y arriverai… ça y est je l'ai fait, ça y est je l'ai fait, tchou tchou ! » Merci à Syl d'être aux côtés de ma sœur, tu participes à son équilibre et elle en a besoin. Il me tarde que votre foyer se remplisse après les travaux ;-) Des petits cousins pour Gabin et Léonie. Je vous aime !

À mes grands-parents, papi Francis avec qui j'ai partagé des moments « nature » (champignons, pèche, escargots, asperges). J'ai hâte de venir te voir avec mon diplôme. Papi Claude et mamie Jo, au début de mes études j'étais déjà docteur pour vous, bientôt vous pourrez vraiment le dire ! Mais pas besoin d'un article sur l'Indépendant, même sans ça je sais que vous êtes fiers de moi. Merci à vous tous, pour ces vacances chez vous quand j'étais plus jeune, qui étaient les meilleures, j'en garde de très bons souvenirs.

À ma belle-famille, la famille « Chrétoche », mes beaux-parents Coco et Billy, mes belles-sœurs Vavate, Loulou et Lolo, et mes beaux-frères Corentin et Pablo. Je vous remercie de m'avoir accueilli chaleureusement dans votre famille, même si la place en bout de table est déjà prise… Les soirées animées du week-end à Perpignan puis à Canet, m'ont permis de décompresser du travail de la semaine (études, partiels et stages). Un grand merci à Eva, qui s'est chargée de la relecture de ce travail. Courage à toi pour atteindre tes objectifs, tu en es capable !

Au reste de ma famille, parrain Xavier, Rachel et mon cousin Florian, tonton « Rachid », Magalie et les cousinets Pauline et Bastien. Pour de futurs repas de famille à la maison ! À Seb, Julie et Alexis, chez qui j'ai vécu mes premiers mois Montpelliérains, au tout début de mes études. À la famille Pujante, pour votre attention et votre gentillesse. À ma marraine Isabelle, médecin généraliste, que je n'ai pas eu la chance de connaître, mais qui a eu le courage de reprendre contact avec moi tout dernièrement.

Remerciements à mes amis et autres

À mes amis d'enfance du rugby, Zou, Jean-Mi et Scal, et à tous ceux de Céret. De bons souvenirs sur les terrains et en dehors, notamment nos premières sorties ensemble avec le combo France / Tiki !

À mes amis d'ici et d'ailleurs, Fanny et Jean-Paul de ma rue d'enfance, aux petits Belges qui sont très attentionnés et généreux, aux Nantais André et Madeleine qui ont suivi mon parcours depuis le début, et à Louis le dentiste lillois, mon exemple pour la soutenance de thèse.

À ceux du lycée de Béziers, Gaëtan le plus fidèle malgré ses contraintes professionnelles, et Pauline sa compagne. À tous ceux que j'ai perdu de vue : Guillaume, Marion, Dorian… et ceux du Pôle Espoir.

À mes anciens co-externes, Gauthier le compère du Pic Saint-Loup, Marine la confidente, Tibère et La Sanche, Isa et Guigui (content d'apprendre que vous restez en pays catalan), Enzo, Valou, Titi et Nico.

Aux copains du rugby médecine, Simon, Karim, Alexis, Olive, Rémi, le coach Serge, et toute la bande de frérots, avec qui nous avons été champions de France Universitaire, à l'époque de Sexion d'Assaut.

À mon premier MSU de l'internat, Georges et son fils Thomas, avec qui j'ai partagé au-delà de la médecine durant mon stage à Maussane les Alpilles, avec la découverte de cette belle région en VTT.

À mes anciens co-internes, Bastien mon coloc d'internat devenu mon ami, je te remercie de la confiance que tu m'as témoignée. À Calhiol, qui fait trembler les IDE ! À Antoine et aux potes d'Orange.

À mon coach Christophe, qui m'a aidé à trouver des moyens pour reprendre confiance en moi et gagner en autonome, ce qui m'a fait défaut après mon passage aux Urgences d'Avignon.

À toute l'équipe de Pré-Sport & Santé, évidemment à Christian d'avoir accepté de me recevoir pour effectuer mon dernier stage d'internat, puis de m'avoir proposé de rester exercer dans votre structure de médecine du sport. Merci au reste de l'équipe de m'avoir réservé un accueil chaleureux, c'est un plaisir de travailler avec vous, dans cette agréable structure avec une bonne ambiance !

À Arlette, pour la traduction du résumé en anglais. **Aux comités de rugby** à XV et à XIII, à tous les responsables de club, et à l'ensemble des participants du questionnaire.

Table des matières

Table des matières *1*

I. INTRODUCTION *3*

A. Définition **3**

B. Physiopathologie **4**

C. Fréquence dans le sport **4**

D. Syndrome commotionnel **5**

E. Complications **6**

1. Complications à court terme 6
2. Complications à long terme 6

F. La commotion cérébrale dans le rugby **7**

1. Généralités 7
2. Fréquence dans le rugby 7
3. Évolutions du rugby 8

G. Protocoles et consensus **9**

1. Consensus internationaux 9
2. Rugby à XV 9
3. Rugby à XIII 13

H. Problématiques et Objectifs **14**

II. MATÉRIELS ET MÉTHODES *15*

A. Design général **15**

1. Type d'étude 15
2. Objectifs de l'étude 15

B. Échantillon **15**

1. Critères d'inclusion 15
2. Critères d'exclusion 15

C. Méthodes **16**

1. Recueil des données 16
2. Diffusion du questionnaire 16
3. Questionnaire 16

D. Analyse statistique **18**

E. Considération éthique et législation **18**

III. RÉSULTATS 19

A. Population 19

B. Analyse descriptive 21

1. Détection de la commotion 21
2. Syndrome commotionnel 22
3. Connaissances générales 23
4. Conduite à tenir immédiate 25
5. Prise en charge après une commotion cérébrale 27
6. Retour au jeu 29
7. Avis concernant les connaissances du médecin traitant 30
8. Carton bleu 30

C. Analyse comparative 31

D. Réponses annexes 35

IV. DISCUSSION 36

A. Qualités et limites de l'étude 36

1. Qualités 36
2. Limites et biais 36
3. Axes d'amélioration de l'étude 37

B. Résultats 37

1. Détection de la commotion 37
2. Syndrome commotionnel 38
3. Connaissances générales 39
4. Conduite à tenir immédiate 39
5. Prise en charge après une commotion cérébrale 40
6. Retour au jeu 41
7. Avis concernant les connaissances du médecin traitant 41
8. Carton bleu 42
9. Comparaison des différents groupes 42

C. Interprétation des résultats 43

D. Perspectives 44

1. Améliorer les connaissances 44
2. Augmenter les moyens / nouvelles technologies 45
3. Prévention : éviter la survenue de la commotion 47

V. CONCLUSION 49

Bibliographie 51

Annexes 58

Abréviations / Lexique 95

Résumé 96

Serment d'Hippocrate 98

I. INTRODUCTION

A. Définition

À ce jour, la commotion cérébrale possède une définition universelle, établie par le Concussion In Sport Group (CISG), organisme international de référence de la commotion cérébrale. Il se réunit régulièrement depuis 2001, permettant une mise à jour des consensus. Sa dernière version a été rédigée lors du 5ème consensus international, à Berlin en 2016 : [1]

« La commotion cérébrale liée au sport (CC) est une lésion cérébrale traumatique induite par des forces biomécaniques. Plusieurs caractéristiques communes qui peuvent être utilisées pour définir cliniquement la nature d'une blessure à la tête provoquée par une commotion comprennent :

- **La CC peut être provoquée par un coup direct à la tête, au visage, au cou ou ailleurs sur le corps avec une force impulsive transmise à la tête.**
- **La CC entraîne généralement l'apparition rapide d'une déficience éphémère de la fonction neurologique qui se résout spontanément. Cependant, dans certains cas, les signes et les symptômes évoluent en quelques minutes à quelques heures.**
- **La CC peut entraîner des modifications neuropathologiques, mais les signes et symptômes cliniques aigus reflètent en grande partie une perturbation fonctionnelle plutôt qu'une lésion structurelle et, de ce fait, aucune anomalie n'est constatée dans les études classiques de neuroimagerie structurale.**
- **La CC entraîne une série de signes et de symptômes cliniques pouvant impliquer ou non une perte de conscience. La résolution de ces caractéristiques cliniques et cognitives suit généralement un parcours séquentiel. Cependant, dans certains cas, les symptômes peuvent être prolongés.**

Les signes et symptômes cliniques ne peuvent pas être expliqués par la consommation de drogues, d'alcool ou de médicaments, d'autres blessures (telle que blessures cervicales, dysfonctionnement vestibulaire périphérique, etc.) ou d'autres comorbidités (facteurs psychologiques ou conditions médicales co-existantes, par exemple. »

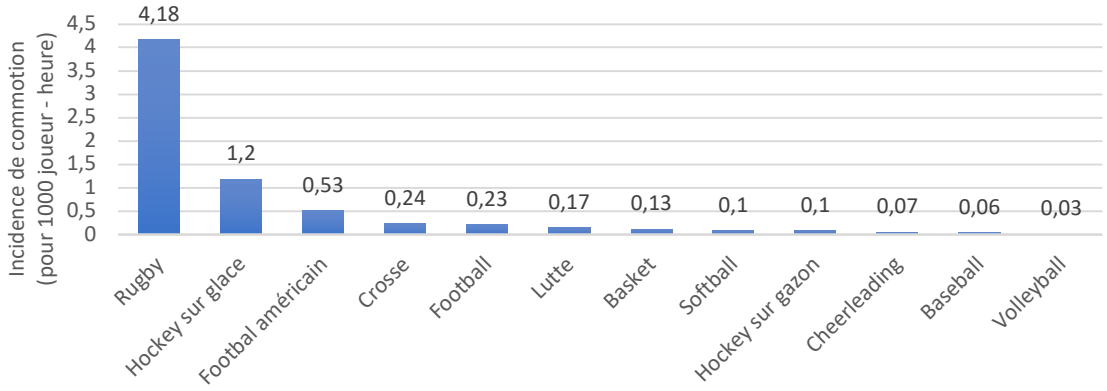
Cette définition permet d'éviter des erreurs d'interprétation [2], comme on pouvait retrouver dans la littérature américaine, où la commotion cérébrale était désignée par « mild traumatic brain injury » (mTBI), équivalent de traumatisme crânien léger (TCL). Or, tous les TCL ne s'accompagnent pas d'une commotion cérébrale, certains TCL n'entraînent pas de troubles neurologiques, nécessaires au diagnostic de commotion.[3]

B. Physiopathologie

La commotion cérébrale implique un processus physiopathologique complexe.[4] Sur le plan biomécanique, les mouvements de translation lors des accélérations linéaires entraînent des variations de volume, et par conséquent de pression locale (écrasement). Tandis que les mouvements rotatoires lors des accélérations angulaires sont associés à des glissements entre les différentes structures cérébrales responsables de contraintes de cisaillement (lésions axonales diffuses).[5] Au niveau cellulaire et ionique, l'altération de la perméabilité membranaire entraîne la libération massive de neurotransmetteurs provoquant une perturbation de l'équilibre ionique [6], du fonctionnement mitochondrial [7], du métabolisme du glucose [8], responsable d'une crise énergétique. Concernant l'hémodynamique, il existe une défaillance du système nerveux autonome (SNA), provoquant une altération des mécanismes d'autorégulation du débit sanguin cérébral (DSC).[9] Ceci est responsable de l'apparition du syndrome commotionnel.[10]

C. Fréquence dans le sport

La commotion cérébrale est un phénomène fréquent, notamment lors de la pratique sportive. Son incidence annuelle est estimée entre 1,6 et 3,8 millions aux États-Unis, dont 30% concernent des enfants de 5 à 19 ans.[11] Ces chiffres sont certainement largement sous-estimés, car la majorité ne sont pas déclarées en l'absence de perte de conscience (PC).[12] Les sports à risque de commotion cérébrale sont les sports de contact (football américain, hockey sur glace, rugby, football), les sports de combat et arts martiaux (boxe, karaté, judo), mais aussi les sports individuels à risque de chute (ski, équitation, vélo, skate).[13–16]



Graphique n°1 : Répartition de la commotion cérébrale dans différents sports, selon une méta-analyse publiée par Pfister et al. en 2016 [17]

D. Syndrome commotionnel

L'altération des fonctions neurologiques lors d'une commotion cérébrale est responsable de symptômes cliniques aigus, traduisant une lésion fonctionnelle plutôt que structurelle.[18] La PC est présente dans seulement 10% des cas.[19] L'amnésie quant à elle, n'est présente que dans seulement 24,1% des cas, selon une étude de 2905 collégiens joueurs de football américain.[20] Des troubles de la conscience à type d'obnubilation peuvent être présents, plus ou moins associés à une désorientation temporo-spatiale. Les convulsions et la crise tonique posturale sont des phénomènes rares, survenant très rapidement après l'impact.(1) La recherche de tout symptôme doit être méticuleuse, car ces signes majeurs sont bien souvent absents. D'autres symptômes sont plus fréquents mais souvent plus difficiles à détecter : des troubles de l'équilibre sont présents dans 77% des cas, et des céphalées dans 85,2%, selon cette même étude.[20] Le tableau clinique peut être très variable d'un individu à l'autre, son diagnostic repose sur un faisceau d'arguments, mis en relation avec une situation traumatique donnée.[21] Le délai entre le traumatisme et l'apparition des symptômes est assez stéréotypé, mais peut parfois être variable.[19] Après le traumatisme, il existe un ensemble de signes et symptômes qui peuvent être répartis en 4 catégories, et sont désignés sous le terme de syndrome commotionnel. (*Tableau n°1*)

Symptômes et signes physiques	Céphalées, étourdissement
	Nausées, vomissements
	Troubles visuels (vision double/flash)
	Phonophobie, acouphènes
	Perte de connaissance, amnésie
	Perte d'équilibre, troubles de la marche
	Troubles de la coordination
	Diminution de l'habileté au jeu
Troubles du comportement	Irritabilité
	Labilité émotionnelle
	Tristesse, anxiété
Atteinte cognitive	Diminution du temps de réaction
	Trouble de concentration
	Désorientation
	Sentiment d'être dans le brouillard
	Confusion
	Trouble de la mémoire
Troubles du sommeil	Insomnie
	Somnolence
	Troubles de l'endormissement

Tableau n°1 : Symptômes de la commotion cérébrale, répartis par catégorie

Dans la grande majorité des cas, ce syndrome disparaît entre 8 à 10 jours, mais peut persister plus longtemps dans certains cas. Il est considéré comme persistant au-delà de 2 semaines chez l'adulte, et 4 semaines chez l'enfant, ce qui représente entre 10 et 15% des cas.[1] Plusieurs facteurs de risque ont été identifiés : les antécédents de commotion, le jeune âge [22], le sexe féminin [23], l'importance des symptômes initiaux comme l'amnésie [24], les céphalées [25], et l'ethnie caucasienne [26] notamment.

E. Complications

1. Complications à court terme

Les risques à court terme sont souvent négligés, mais réels. On peut citer une diminution des performances intellectuelles et sportives [27], un risque de nouvelle commotion multiplié entre 2 et 6 [28], et un risque de blessure extra-cérébrale multiplié entre 1,5 et 3.[29]

Le syndrome du second impact (SSI) représente une complication à court terme, heureusement rarissime, car ayant un pronostic catastrophique (100% de morbidité), et très souvent fatal (50% de mortalité). Il n'existe pas d'étude clinique du fait de la rareté de ce syndrome et surtout de l'absence de définition consensuelle sur le sujet, mais uniquement des « case reports ». Il interviendrait entre le jour même et la 5ème semaine après un premier impact, principalement chez le jeune sportif masculin, entre 10 et 19 ans.[30] Des cas ont été rapportés dans le football américain, la boxe, le karaté et le rugby. La physiopathologie est largement méconnue, il y aurait une majoration de la perte de capacité d'autorégulation du DSC par le SNA, responsable d'un œdème cérébral, plus fréquemment décrit dans la littérature que l'hématome intracrânien.[31]

2. Complications à long terme

Concernant ses conséquences à long terme, elles sont suspectées depuis longtemps : Martland « punch drunk syndrom » (JAMA) (1928), Millspaugh « dementia pugilistica » (1937), Crichley « encéphalopathie traumatique des boxeurs » (1949). L'encéphalopathie traumatique chronique (ETC) est une pathologie dégénérative, qui semble favorisée par les

antécédents de traumatismes crâniens (TC) répétés et négligés. Son diagnostic nécessite une analyse anatomo-pathologique du cerveau, dont les critères ont été déterminés.[32] Il ne peut donc être établi qu'en post-mortem. Plusieurs case reports autopsiques ont rapporté des cas d'ETC dans de nombreux sports : boxe, football américain [33,34], lutte [35], football [36,37], militaire [38], hockey sur glace [39], football australien [40], rugby.[37] Récemment, l'étude « BRAIN » a évalué l'association entre les commotions cérébrales auto-déclarées et la fonction cognitive, chez des anciens joueurs de rugby.[41]

F. La commotion cérébrale dans le rugby

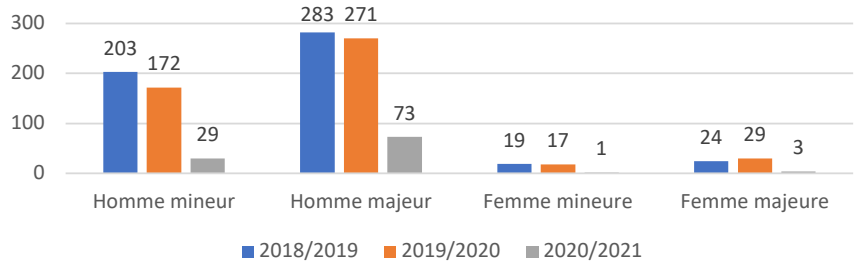
1. Généralités

Parmi les sports à risque, le rugby est particulièrement touché par les commotions cérébrales, d'après de nombreuses études.[17] Le plaquage est la phase de jeu la plus pourvoyeuse de commotion, où le plaqueur est plus à risque que le plaqué.[42] Le rugby à XV est présent dans 123 pays avec 9,6 millions de pratiquants en 2018 dans le monde [43], il représente le 9ème sport en nombre de pratiquants en France.[44] Le rugby à XIII est moins populaire en France, il est cependant beaucoup plus pratiqué en Angleterre, Australie, Nouvelle-Zélande et Papouasie-Nouvelle-Guinée.[45]

2. Fréquence dans le rugby

Dans le rugby à XV, lors de la saison 2016/2017, la fédération anglaise de rugby à XV (RFU) reporte une incidence à 20,9/1000 joueurs - heure en Premiership.[46] Concernant le haut niveau français, l'incidence en Top 14 est passée de 7,28 (2012/2013) à 10,71 (2017/2018) /1000 joueurs - heure, et en Pro D2 de 13,33 (2014-2015) à 17,14 (2017-2018) /1000 joueurs - heure.[47] Dans le rugby à XIII, une étude réalisée sur des joueurs de la fédération anglaise de rugby à XIII (RFL) durant 7 saisons, signale une incidence à 2,65/1000 joueurs - heure, la probabilité de subir une commotion cérébrale était de 7%, et de 1% d'en subir 2 ou plus.[48] Une revue systématique de la littérature a identifié 39 articles évoquant la commotion cérébrale dans le rugby à XIII, les incidences variaient considérablement de 0 à 40/1000 joueur - heure.[49] L'incidence est moins élevée dans les autres sports comme le montre le *Graphique n°1*, bien qu'on puisse se poser la question de l'exhaustivité de la déclaration dans

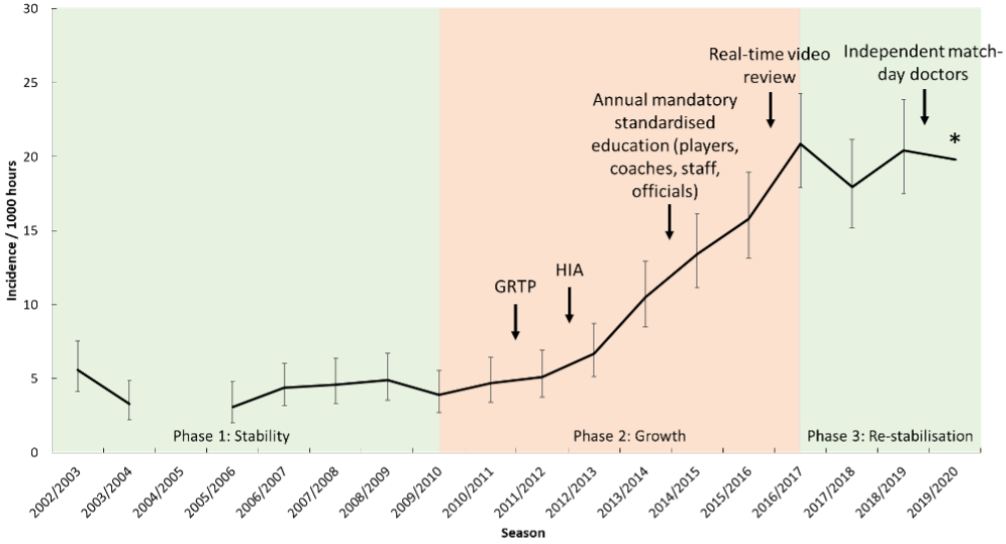
ces autres sports.[17] Le *Graphique n°2* répertorie le nombre de commotions cérébrales au rugby officiellement déclarées en Occitanie pour les 3 dernières saisons, dans le rugby à XV.



Graphique n°2 : Déclarations des commotions cérébrales rugby à XV (source : Ligue Occitanie de Rugby)

3. Évolutions du rugby

Ce sport a beaucoup évolué ces dernières décennies, notamment par le passage de l'amateurisme au professionnalisme en 1995.[50] À l'époque, le jeu était basé sur la stratégie et l'évitement, alors qu'actuellement il est plutôt axé sur l'affrontement et le télescopage, ce qui majore le nombre d'impacts physiques.[51] En l'espace d'une génération, on a pu constater une évolution physique considérable des joueurs professionnels, avec une augmentation importante des musculatures, comparativement au reste du corps.[52] Ceci entraîne une augmentation de la puissance des impacts, qui a pu être mis en évidence par la micro-technologie embarquée, dans le niveau professionnel.[53] Ces évolutions pourraient expliquer la fréquence plus importante de la commotion cérébrale dans le rugby, notamment depuis une dizaine d'années.[54] (*Graphique n°3*) D'où la nécessité d'instaurer des protocoles permettant une meilleure prise en charge de ce phénomène.



Graphique n°3 : Incidence annuelle des commotions cérébrales dans le rugby professionnel, avec l'introduction de politiques sur les commotions, selon une cohorte prospective sur 16 ans publiée par West et al. en 2021 [54]

G. Protocoles et consensus

La problématique principale réside sur le fait que la commotion cérébrale puisse se répéter, inhérent à la pratique sportive. Or, elle peut être considérée comme une blessure bénigne, à condition qu'elle soit bien prise en charge, notamment par le respect du délai sans nouveau traumatisme nécessaire à la récupération cérébrale.[55] Afin d'encadrer cette prise en charge, les grandes instances gérant le rugby ont mis en place des protocoles basés sur des consensus.

1. Consensus internationaux

Lors du consensus international de Berlin en 2016, le CISG a délivré la dernière version du SCAT-5, « Sport Concussion Assessment Tool ».[1] (*Annexes – Document n°1*) Il représente un outil standardisé d'évaluation des commotions cérébrales dans le sport, qui doit être utilisé soit par un médecin, soit par un professionnel de santé autorisé. Il existe une version adaptée à l'enfant de 12 ans et moins, le Child SCAT-5.[56] Il comprend les 6 étapes suivantes :

- Renseignements sur le sportif
- Évaluation subjective de 22 symptômes par le patient, cotés de 1 à 6
- Dépistage cognitif : SAC (Standardised Assessment of Concussion)
- Dépistage neurologique, version modifiée du M-BESS (test d'équilibre)
- Test de mémoire différée
- Décision médicale, diagnostic de commotion positif ou négatif

Un test présaison permet une comparaison des scores, chez un même individu. Réalisé à différents moments après une commotion, il permet d'évaluer l'évolution neurologique.

2. Rugby à XV

a. Règlementations World Rugby

World Rugby (WR), l'instance qui gère le rugby à XV dans le monde a publié en septembre 2021 des recommandations en matière de charge d'entraînement avec contact, visant à réduire le risque de blessure tout en maintenant ou en améliorant les performances.[57] La conférence de la commission médicale de WR de novembre 2021 a mis en avant la santé du cerveau.[58] Dernièrement, WR a proposé un ajustement des règles du rugby amateur afin d'améliorer l'accessibilité et la santé des joueurs intitulé « Game on Global ».[59]

b. Rugby professionnel

i. Protocole commotion

Afin de limiter les risques liés aux commotions cérébrales, les instances sportives du rugby professionnel ont mis en place plusieurs règles et processus de prise en charge, on peut citer notamment le HIA (Head Injury Assessment). En France, le protocole commotion, établi à la demande conjointe de la Fédération Française de Rugby à XV (FFR), la Ligue Nationale de Rugby à XV (LNR) et Provale, permet d'encadrer la prise en charge de la commotion du joueur professionnel. Il a été instauré dans les championnats de rugby à XV professionnels, lors de la saison 2012/2013. En 2014, une mise à jour a permis d'insister sur la nécessité d'évaluer correctement le joueur suspect de commotion par un professionnel de santé formé (médecin), pendant 10 minutes. Le nouveau protocole, qui comprend le test HIA, a été instauré durant la saison 2014/2015 et permet de préciser plusieurs points : [60]

- La sortie du joueur doit être immédiate et définitive lorsque le diagnostic est certain
- Le joueur doit être évalué en cas de doute par le test HIA, qui est décomposé en 3 parties (HIA-1, HIA-2 et HIA-3)
- Tous les joueurs chez qui la commotion est suspectée ou avérée, donc ayant passé le HIA-1 (quel qu'en soit le résultat), devrons voir le référent commotion à 48h
- La prise en charge des commotions est la même pour tout le monde dès 18 ans
- Importance de l'évaluation présaison de l'ensemble des joueurs professionnels, internationaux ou des centres de formation
- Le joueur de moins de 19 ans, sort du terrain immédiatement et de manière définitive, sans nécessité de réaliser ce protocole.

ii. HIA

Le HIA-1 utilisé en cours de match se compose de 4 éléments : [61] (*Annexes – Document n°2*)

- 12 critères de sortie immédiate et définitive ou « Critères 1 » (voir ci-dessous)
- une version reformatée du SCAT-5
- une analyse vidéo
- un examen clinique réalisé par un médecin

En cas de suspicion de commotion cérébrale, le joueur sera autorisé à sortir temporairement du terrain, permettant au médecin de réaliser une évaluation médicale précoce, composée

d'un examen clinique et de l'application de l'outil de dépistage (SCAT-5 reformaté). Le résultat de cette évaluation permettra de déterminer si le diagnostic de commotion est confirmé, ou non, orientant la décision de retour au jeu. Si un ou plusieurs des « Critères 1 » suivants sont présents, la sortie est immédiate et définitive, quels que soient les résultats de l'évaluation :

- Perte de connaissance confirmée
- Suspicion de perte de connaissance
- Troubles de l'équilibre / ataxie
- Clairement sonné
- Convulsions
- Crise tonique posturale
- Désorientation : temps, lieu, entourage
- Signes oculomoteurs
- Clairement confus
- Troubles du comportement manifestes
- Autre signe ou symptôme de commotion
- Moins de 19 ans

Dès lors qu'il réalise le HIA-1, le sportif professionnel est suivi de près, réévalué 3h après le match par le HIA-2, et à 48h par le HIA-3, qui utilisent la version complète du SCAT-5.

iii. Gestion post-commotion

La surveillance est assurée par les professionnels de santé du club, grâce notamment à la réalisation de tests neuropsychologiques. La phase de retour au jeu est également bien encadrée par le programme de « Reprise progressive du jeu », composé de 6 paliers d'entraînements gradués [62] (*Tableau n°2*). Afin de pouvoir reprendre le sport sans sur-risque de nouvelle blessure, le joueur devra respecter ce protocole, avec minimum 24h par palier.

Étape	Objectif général	Exercices	Objectif à chaque étape
1	Activité limitée (en fonction des symptômes)	Activités quotidiennes ne devant pas engendrer de symptômes	Réintroduction progressive dans la vie quotidienne (travail, école…)
2	Exercices aérobie légers	Marche ou vélo elliptique à un rythme lent ou modéré. Pas de résistance	Augmentation du rythme cardiaque
3	Exercices sportifs spécifiques	Course ou exercices sportifs spécifiques. Pas d'activité avec risque d'impact à la tête	Ajout des mouvements
4	Exercices d'entraînement sans contact	Exercices d'entraînement plus intenses (par exemple des passes). Possibilité de reprendre un entraînement à la résistance progressive	Entraînement, coordination et augmentation de la réflexion
5	Pratique avec contact	Après autorisation médicale, participation à un entraînement normal	Restauration de la confiance et évaluation des compétences fonctionnelles par un personnel d'encadrement
6	Retour au sport	Jeu normal	

Tableau n°2 : Protocole de reprise progressive du jeu proposé par la CIGS (Berlin, 2016)

c. Rugby amateur

i. Protocole commotion

Depuis la saison 2013/2014, la FFR XV a instauré un protocole de prise en charge de la commotion cérébrale dans le rugby amateur. Ainsi tout joueur de rugby amateur suspect de commotion cérébrale doit quitter définitivement le terrain. L'arbitre et les officiels de match sont les garants de l'application de ce protocole. Dans le cadre de la procédure dite « détection et sortie du joueur », il existe un point du règlement qui prévoit la protection du joueur blessé en le remplaçant définitivement.[63] Des notions importantes sont soulignées dans ce protocole, comme le fait de ne pas laisser le joueur seul, nécessité d'une surveillance étroite, éliminer une lésion du rachis cervical, insister sur le repos, demander un avis spécialisé auprès d'un médecin référent, en cas de récidive de commotion. Ce protocole est régulièrement mis à jour, il existe une version pour les joueurs majeurs, et une autre adaptée pour les joueurs mineurs (*Annexes – Document n°3*).

ii. Carton bleu

Depuis la saison 2017/2018, la FFR XV a introduit le processus « carton bleu », dans le championnat de Fédérale 1 et le Top 8 féminin, permettant une meilleure application de ce protocole.[64] Prouvant son efficacité, cette procédure a été étendue à tout le rugby amateur et jeune à partir de la saison 2019/2020, ce qui représente une grande avancée dans la prise en charge de la commotion dans ces catégories.[65] L'utilisation du carton bleu par l'arbitre entraîne la sortie immédiate et définitive du joueur suspect de commotion cérébrale. Une déclaration de commotion est réalisée à la fin du match sur le site Oval-e de la FFR XV, entraînant systématiquement le blocage de la licence du joueur concerné. Il lui est imposé d'observer un délai avant de pouvoir retrouver la compétition, qui est de 10 jours pour les majeurs, 23 jours pour les mineurs (pour la première commotion cérébrale). Un certificat médical devra être fourni à la commission médicale, permettant de débloquer la licence et ainsi de reprendre le rugby en compétition. (*Annexes – Document n°4*) Ce protocole est assez bien organisé, mais pose le problème de la capacité à reconnaître la commotion cérébrale par des non-soignants. Il est très dépendant du niveau de connaissances de ceux qui l'utilisent, ce qui représente sa principale faiblesse.

iii. Gestion post-commotion

Le médecin généraliste est très souvent le professionnel de santé responsable de la gestion post-commotion des joueurs amateurs, or, leurs connaissances sur le sujet ne sont pas toujours optimales.[66] Les joueurs amateurs sont également concernés par un programme de retour progressif au jeu, un poster a été créé par la FFR XV (*Annexes – Document n°5*).

iv. Manque de moyens

La gestion de la commotion cérébrale dans le rugby amateur pose donc le problème de la limitation des moyens, entraînant une plus grande difficulté à l'application correcte du protocole commotion. En effet, le protocole professionnel nécessite une présence médicale et la surveillance vidéo, qui ne sont pas applicables au niveau amateur. Les rencontres de rugby amateur n'ont que très rarement le luxe d'avoir la présence d'un médecin, qui plus est formé sur la commotion cérébrale. Afin de permettre la reconnaissance et l'évaluation d'une commotion cérébrale par un personnel non médical, le CISG a élaboré une version simplifiée du SCAT-5, le CRT-5 « Concussion Recognition Tool ».[67] (*Annexes – Document n°6*)

3. Rugby à XIII

Concernant le rugby à XIII, la prise en charge de la commotion cérébrale est moins bien codifiée.[68] Le processus carton bleu permettant la sortie du joueur par l'arbitre n'existe pas. Selon le site de la FFR XIII, son diagnostic sur le bord du terrain est permis par le score Maddocks (5 questions), or il est très sensible mais peu spécifique.[69] L'autorisation de retourner sur le terrain ne peut être donnée que par le médecin de la rencontre, après réalisation d'un examen soigneux en dehors du terrain, permettant de diagnostiquer une récupération complète, et seulement s'il n'y a eu aucun signe de gravité. Le délai de retour à la compétition est à l'appréciation du médecin, avec un minimum de 15 jours pour une première commotion, et de 21 jours en cas de récidive dans la même saison. Un certificat médical attestant la disparition des symptômes post-commotionnels et l'absence de contre-indication, est également nécessaire avant la reprise de la compétition.

H. Problématiques et Objectifs

Le protocole commotion instauré dans le rugby à XV professionnel a fourni les preuves de son efficacité depuis sa mise en place, or il n'est pas applicable dans le rugby à XV amateur par le manque de moyens. Avec le processus carton bleu, le protocole amateur tente de palier à ce déficit. Son problème principal est qu'il soit très dépendant des connaissances de ceux qui l'utilisent, ce qui est responsable de difficultés de son application correcte.

Le rugby à XIII, également concerné par le problème des commotions cérébrales, ne possède pas le processus carton bleu. Les protocoles de gestion de la commotion cérébrale dans les catégories de niveau amateur sont moins bien établis, comparativement au rugby à XV.

D'autres études se sont ainsi intéressées aux connaissances autour de la commotion cérébrale des acteurs du rugby amateur à XV adultes [70], mais il y a peu de données concernant les catégories jeunes, et d'autant plus dans le rugby à XIII.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les connaissances dans les catégories jeunes de rugby à XV et à XIII des Pyrénées-Orientales, concernant la détection et la prise en charge initiale de la commotion cérébrale. Les objectifs secondaires sont de comparer ces connaissances, entre les catégories de niveau élite et non-élite, entre les deux types de rugby (XV et XIII), puis entre les pratiquants et les encadrants.

II. MATÉRIELS ET MÉTHODES

A. Design général

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude quantitative observationnelle descriptive, transversale, multicentrique.

2. Objectifs de l'étude

L'objectif principal est d'évaluer les connaissances des joueurs, de leurs parents, des entraîneurs / dirigeants et des arbitres / délégués, concernant la détection et la prise en charge initiale de la commotion cérébrale, au sein des clubs de rugby à XV et à XIII, de catégories d'âges entre 14 et 18 ans (cadets et juniors), masculin et féminin, dans les Pyrénées-Orientales. Les objectifs secondaires sont de comparer ces connaissances entre les clubs de catégorie élite et non-élite, entre le rugby à XV et le rugby à XIII, puis entre les pratiquants et les encadrants.

B. Échantillon

1. Critères d'inclusion

Cette enquête a été menée dans tous les clubs de rugby à XV et à XIII des Pyrénées-Orientales possédant une équipe de cadets et/ou juniors (*Tableau n°3*), masculine et/ou féminine, au cours de la saison 2021/2022, de toute catégorie de niveau. Nous avons établi 4 catégories d'acteurs, devant appartenir à un de ces clubs, ou être amené à encadrer ces rencontres :

- Les joueurs / joueuses
- Les parents de joueur

} Pratiquants

- Les entraîneurs / dirigeants
- Les arbitres / délégués

} Encadrants

2. Critères d'exclusion

Les questionnaires incomplets ont été retirés de l'analyse, ainsi que les réponses aberrantes et les doublons.

<table>
<tr><th rowspan="2">Année de naissance</th><th colspan="2">Rugby à XV</th><th colspan="2">Rugby à XIII</th></tr>
<tr><th>Masculin</th><th>Féminin et X</th><th>Masculin</th><th>Féminin</th></tr>
<tr><td>2007</td><td rowspan="2">Cadets</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2006</td><td rowspan="5">Cadettes</td><td rowspan="2">Cadets</td><td rowspan="2">Cadettes</td></tr>
<tr><td>2005</td><td rowspan="3">Juniors</td></tr>
<tr><td>2004</td><td rowspan="2">Juniors</td></tr>
<tr><td>2003</td><td></td></tr>
<tr><td>2002</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tableau n°3 : Répartition des catégories des 2 types de rugby, selon les années de naissance (saison 2021/2022)

C. Méthodes

1. Recueil des données

Il a été possible grâce à un auto-questionnaire en ligne, dont la plateforme est restée ouverte durant 6 semaines, du 06/12/2021 au 16/01/2022. Un contrôle qualité était prévu après obtention d'une cinquantaine de réponses, permettant si besoin de corriger des erreurs.

2. Diffusion du questionnaire

Les comités départementaux de rugby à XV et à XIII, ainsi que les médecins de chaque FFR (XV et XIII) ont été contactés, tous ont soutenu notre projet. La liste des clubs de notre population d'étude nous a été fournie par chaque comité. Tous les responsables de club et des arbitres contactés ont accepté la participation à l'étude. Leur mission était d'assurer la diffusion du questionnaire. Afin de faciliter cette tâche, un flyer a été créé permettant d'accéder au questionnaire en ligne, via un QR-code ou un lien. (*Annexes – Document n°7*) Ce lien pouvait également être suivi via plusieurs moyens de communication : réseaux sociaux, conversation de groupe, mail ou SMS.

3. Questionnaire

Le questionnaire utilisé dans cette étude s'est inspiré d'un article évaluant les connaissances autour de la commotion cérébrale dans le rugby à XV amateur du comité Midi-Pyrénées.(70) (*Annexes – Document n°8*) Une courte vidéo de présentation est présente au début du questionnaire. Il se décompose en 3 parties :

- Caractéristiques personnelles : 6 questions communes, et 7 à 12 questions spécifiques
- Évaluation des connaissances : scindée en 2 sous-parties de 12 questions chacune
- Partie facultative : 3 questions

Le temps de passation global est estimé à 10 minutes. Après participation, il y avait la possibilité d'accéder aux réponses considérées comme correctes (*Annexes – Document n°9*). Afin d'approfondir leurs connaissances, plusieurs liens étaient disponibles. Une ligne mobile et une adresse mail ont été créées. Le questionnaire ainsi que ses réponses ont été validés par le Dr David Brauge, Président de la commission « Commotions cérébrales » de la FFR XV.

a. Caractéristiques personnelles

Cette partie regroupe les caractéristiques personnelles : statut (*Joueur, Parent de joueur, Entraîneur / dirigeant, Arbitre / délégué, Autre*), sexe, âge, pratique personnelle du rugby, et quel type. La partie suivante dépend du statut : âge de l'enfant, participation aux matchs et avis concernant le rôle « référent commotion » pour les parents, puis en commun avec les joueurs, antécédent de commotion, accessoires de protection, la pratique d'un autre sport, et le club également pour les entraîneurs / dirigeants. Spécifique aux encadrants : formation sur la commotion, nombre de commotions recensées, avis sur leur déclaration officielle. Uniquement pour les arbitres / délégués, ressenti détection commotion, connaissance carton bleu et intérêt pour le XIII. Et pour finir, une question commune demandant leur avis concernant l'adaptation des règles dans le rugby à XV amateur, proposée par World Rugby.

b. Évaluation des connaissances

Une première partie concerne les généralités de la commotion et sa détection : association avec la PC, TC direct/indirect, signes d'une commotion, symptômes post-commotionnels et leur délai de disparition, particularités de l'enfant, scores (Glasgow / Maddocks), accessoires de protection, risque de récidive, et carton bleu. Puis une seconde partie aborde la prise en charge initiale et le retour au jeu : lésion associée, conduite à tenir immédiate, délai pour l'avis médical, imagerie cérébrale, prise en charge post-commotion, délai de retour au jeu et ses conditions, puis avis concernant les connaissances de leur médecin traitant.

Sur ces 24 questions, 17 ont été sélectionnées afin d'établir un score de connaissances globales rapporté sur 10 (voir *Annexes – Document n°8* « * »). La question sur le carton bleu n'a pas été inclue pour la comparaison entre le rugby à XV et le rugby à XIII, étant donné qu'il n'est pas instauré dans le rugby à XIII. Les questions non retenues n'avaient pas de réel consensus, ou ont été considérées comme peu pertinentes dans le cadre d'une notation.

c. Partie facultative

La dernière partie est composée de questions facultatives : le désir d'une formation, sous quel format, commentaires libres (*Annexes – Document n°10*), puis une adresse mail permettant de recevoir dans un second temps la synthèse et les conclusions de cette étude.

D. Analyse statistique

Pour l'analyse descriptive, les données catégorielles et continues sont décrites par des effectifs (pourcentage) et moyennes (+/- écart-type) respectivement. Les analyses comparatives ont été réalisées à l'aide d'un test du Chi-Deux ou d'un test de Student pour les variables qualitatives et quantitatives respectivement. Les tests étaient bilatéraux avec un risque de première espèce fixé à 5%. Les analyses ont été réalisées de manière indépendante par le Dr Martin Breyton (service BioSTIC du CHRU La Timone, Marseille) à l'aide du logiciel Python 3.7.

E. Considération éthique et législation

Il s'agit d'une recherche n'impliquant pas la personne humaine, à caractère prospectif et multicentrique, elle relève donc de la Méthodologie de Référence MR-004. Un dossier a été soumis pour validation auprès du Comité d'Éthique d'AMU. Le traitement des données à caractère personnel a nécessité une autorisation auprès de la CNIL, via le remplissage d'un modèle d'analyse d'impact, en cours de validation. Chaque participant a donné leur accord concernant l'utilisation de leurs données dans le cadre de cette étude. Leur anonymat était garanti.

III. RÉSULTATS

A. Population

Un total de 602 participants a accédé au questionnaire en ligne, dont 401 faisaient partie de notre population d'étude. (*Figure n°1*) Parmi eux, une grande majorité était représentée par les joueurs (226), puis dans une moindre mesure leurs parents (91), encore moins nombreux les entraîneurs / dirigeants (60), et pour finir les arbitres / délégués (24). (*Figure n°2*)

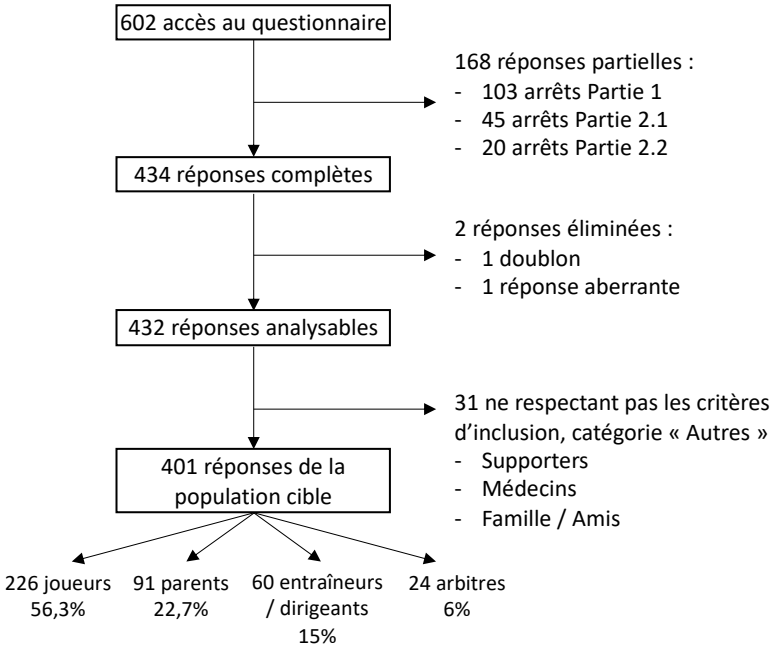


Figure °1 : Flowchart

Les caractéristiques de notre population d'étude sont décrites dans le *Tableau n°4*, répertoriant pour chaque statut : le sexe, l'âge, le type de rugby et la catégorie de niveau.

	Population	Joueur	Parent de joueur	Entraîneur / dirigeant	Arbitre / délégué
N =	401	226 (56,4)	91 (22,7)	60 (15,0)	24 (6,0)
Caractéristiques					
Masculin, n (%)	317 (79,1)	195 (86,3)	48 (52,7)	53 (88,3)	21 (87,5)
Âge, Moy (ET)		15,9 (1,3)	45 (4,5)	43,3 (10,3)	39,4 (14,6)
Catégorie					
Élite, n(%)	79 (19,7)	49 (26,7)	15 (16,5)	15 (25)	
Non-élite, n (%)	293 (73,1)	172 (76,1)	76 (83,5)	45 (75,0)	
Type de rugby					
XV, n (%)	296 (73,8)	171 (75,7)	59 (64,8)	43 (71,7)	23 (95,8)
XIII, n (%)	103 (25,7)	53 (23,5)	32 (35,2)	17 (28,3)	1 (4,2)

Tableau n°4 : Caractéristiques de la population

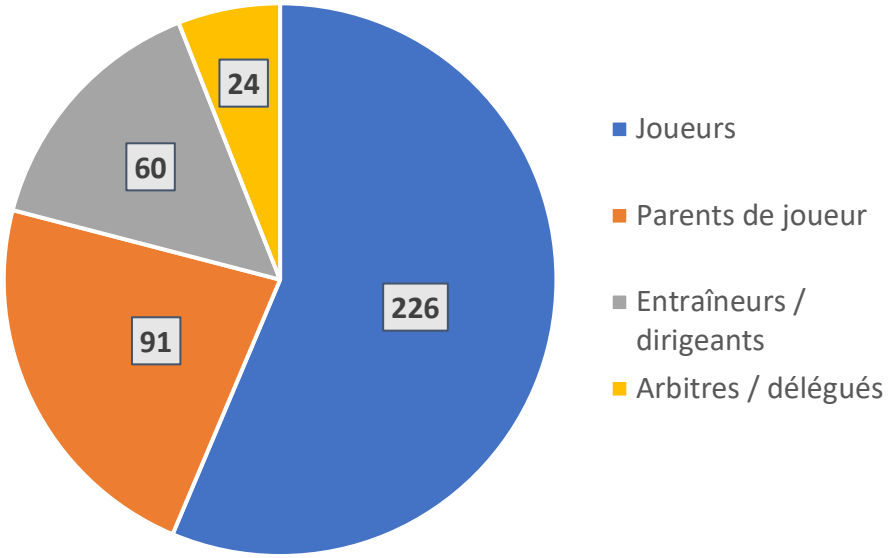


Figure n°2 : Répartition en fonction du statut

La répartition de l'effectif total des joueurs est représentée dans la *Figure n°3*, avec séparation des 2 types de rugby, et des équipes en fonction de leur catégorie d'âge et de niveau.

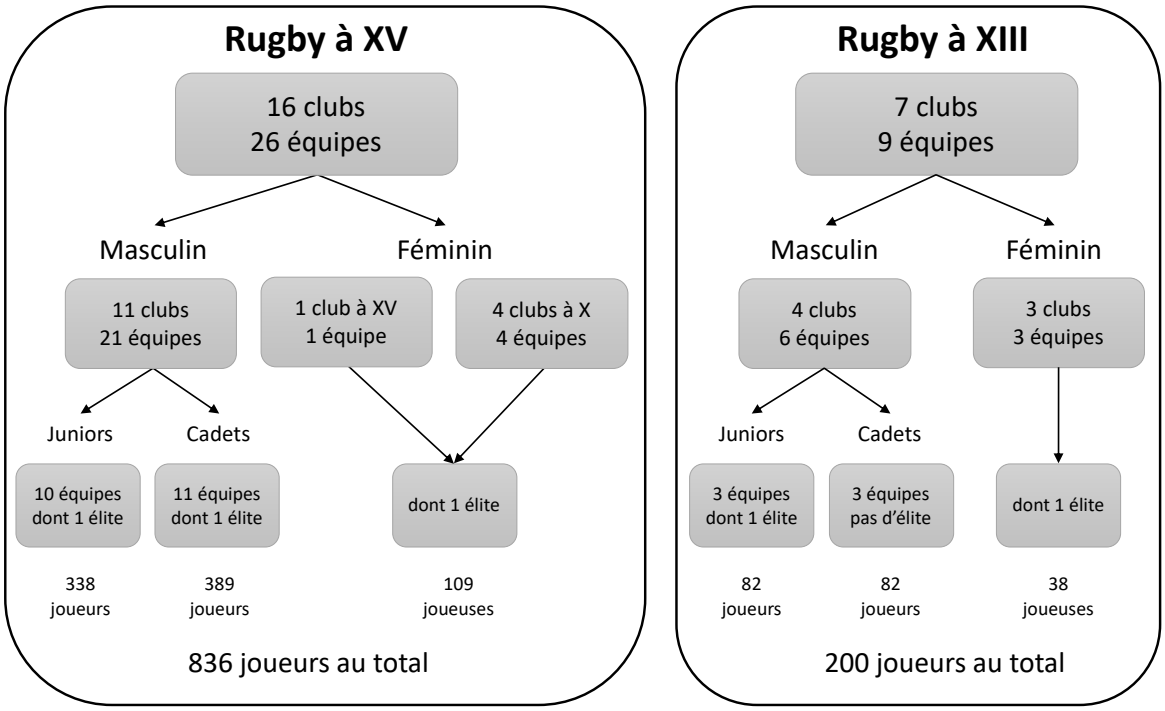


Figure n°3 : Répartition des équipes et nombre de joueurs en fonction du type de rugby (FFR XV et FFR XIII)

B. Analyse descriptive

Les résultats sont répartis par thèmes, représentés par les sous-chapitres, où sont rappelées les questions correspondantes ainsi que leurs possibilités de réponses. Chaque question, ou groupe de questions, est suivi d'une représentation graphique des réponses (histogrammes ou diagramme circulaires). La plupart des résultats sont exprimés en pourcentage, seulement deux représentations utilisent les effectifs. Le détail des résultats de l'évaluation des connaissances sous forme d'effectifs et pourcentages est visible dans le *Tableau n°5* (voir chapitre suivant *C. Analyse comparative*). La colonne « Population » concerne l'analyse descriptive, tandis que les colonnes suivantes regroupent chaque analyse comparative, accompagnée du test statistique correspondant.

Légende des couleurs sur les graphiques :

- Réponses **Descriptives**
- Réponses **Vraies**
- Réponses **Fausses**

Légende :

- *Possibilités de réponses*
- Réponse attendue
- **Différence significative (≠)**

1. Détection de la commotion

1.1) La perte de connaissance (ou KO) est-elle un signe pouvant faire suspecter une commotion cérébrale ?

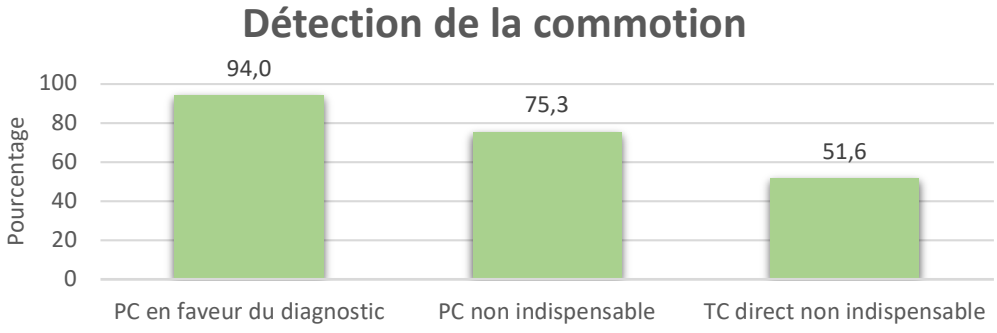
- *Oui / Non / Je ne sais pas*

1.2) La commotion cérébrale est obligatoirement associée à une perte de connaissance (KO) ?

- *Oui / Non / Je ne sais pas*

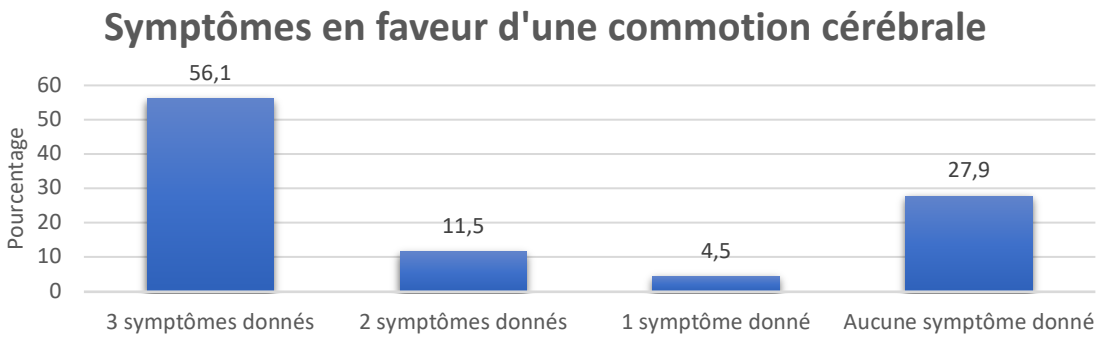
1.3) Une commotion cérébrale ne peut survenir uniquement qu'en cas de choc direct à la tête ?

- *Oui / Non / Je ne sais pas*

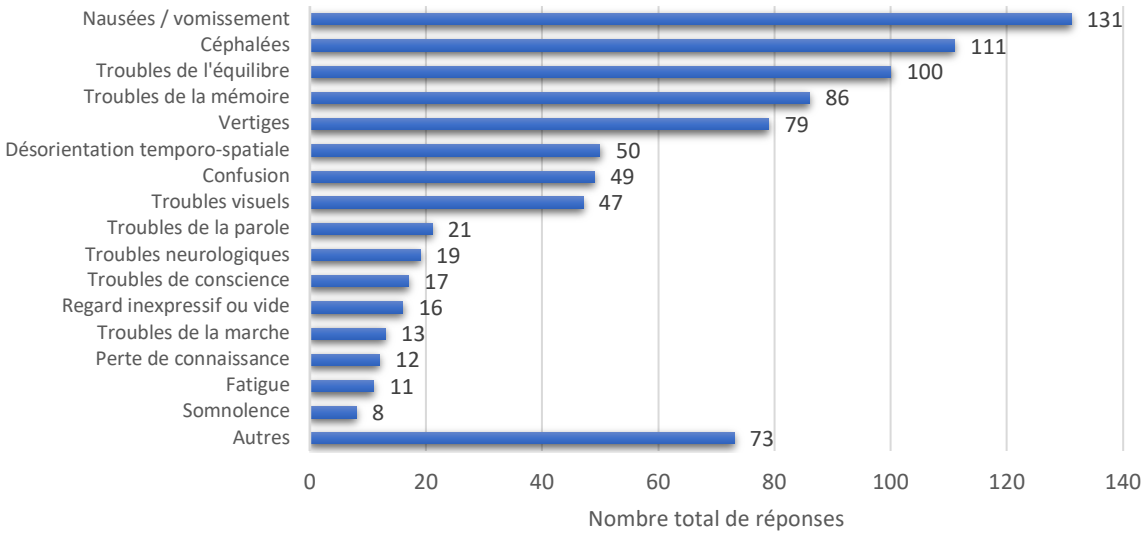


Graphique n°4 : Connaissances concernant la détection de la commotion cérébrale

1.4) À la suite d'un traumatisme cérébral, citez 3 signes, autres que la perte de connaissance (KO), qui vous font évoquer le diagnostic de commotion cérébrale.



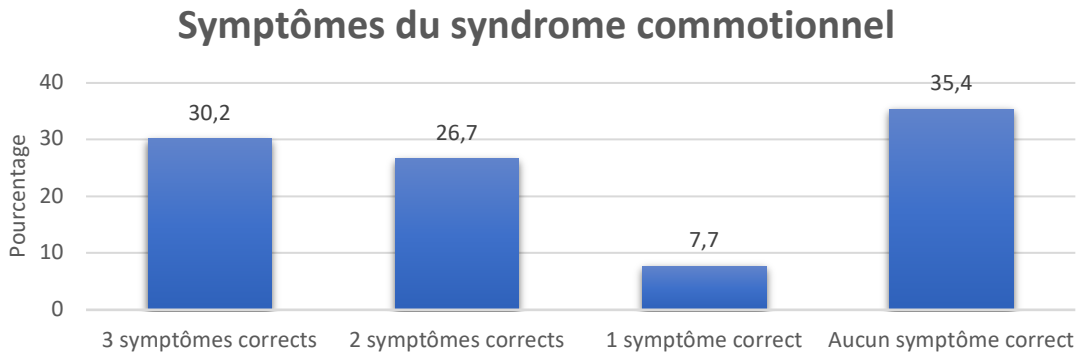
Graphique n°5 : Répartition du nombre de symptômes donnés en faveur d'une commotion



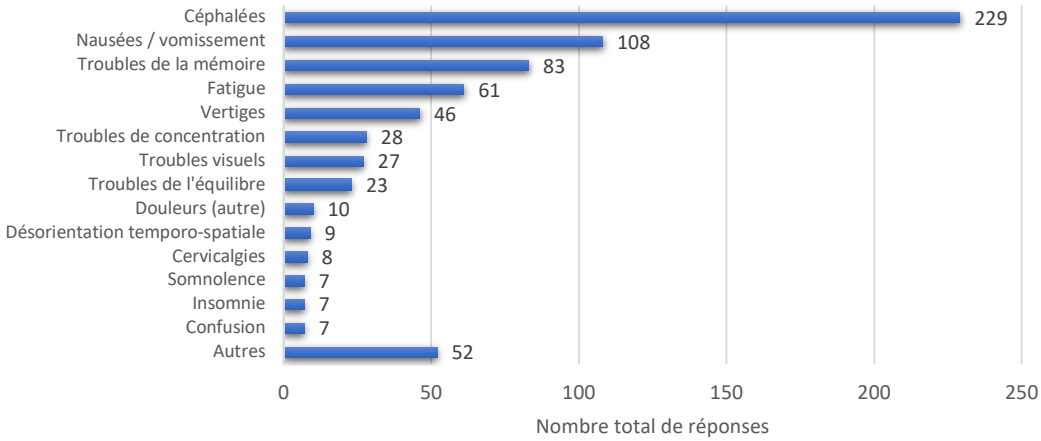
Graphique n°6 : Nombre de réponses des différents symptômes en faveur d'une commotion cérébrale

2. Syndrome commotionnel

1.5) Après une commotion cérébrale, citez 3 symptômes résiduels que l'on peut trouver dans les jours qui suivent.



Graphique n°7 : Répartition du nombre de symptômes corrects du syndrome commotionnel



Graphique n°8 : Signes et symptômes appartenant au syndrome commotionnel

1.6) Ces symptômes résiduels disparaissent en général en combien de temps ?

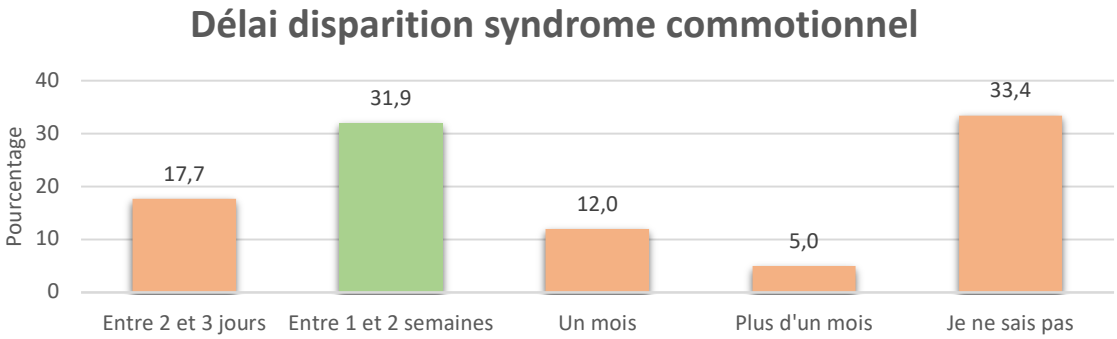
a. Entre 2 et 3 jours

b. Entre 1 et 2 semaines

c. Un mois

d. Plus d'un mois

e. Je ne sais pas



Graphique n°9 : Connaissance du délai de disparition du syndrome commotionnel

3. Connaissances générales

1.7) Concernant la commotion cérébrale, quelles sont les particularités de l'enfant et de l'adolescent, par rapport à l'adulte ?

a. Ils mettent plus longtemps à récupérer

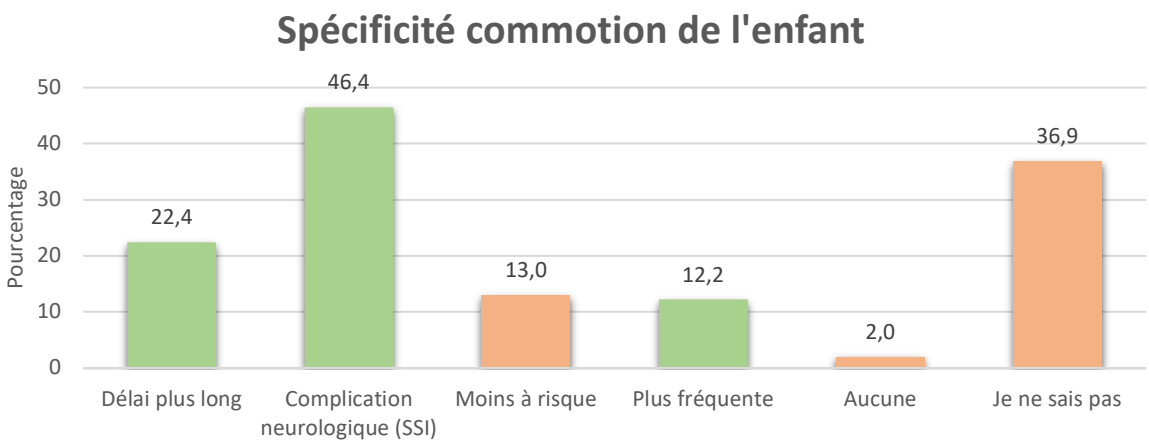
b. Ils sont plus exposés à des complications neurologiques en cas de deuxième impact

c. Ils ne sont pas plus à risque, du fait de leur plasticité cérébrale

d. Les commotions cérébrales sont plus fréquentes chez l'enfant

e. Aucune de ces propositions

f. Je ne sais pas



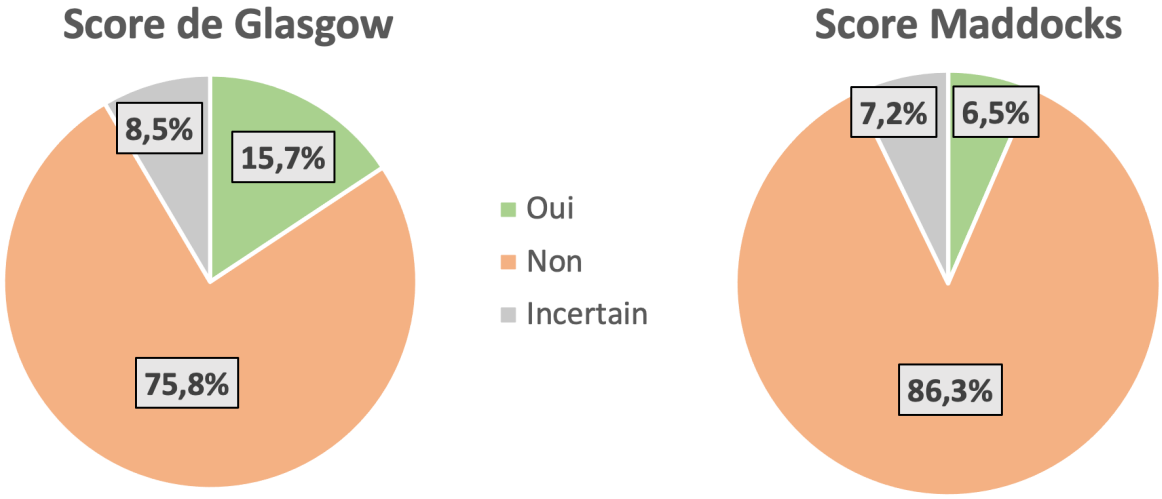
Graphique n°10 : Connaissances des particularités de la commotion de l'enfant

1.8) Connaissez-vous ces scores ? Score de Glasgow et Score Maddocks

a. Oui

b. Non

c. Incertain



Graphique n°11 : Connaissances des scores (Glasgow et Maddocks)

1.9) D'après-vous, le ou lesquels de ces accessoires peut ou peuvent limiter le risque de commotion cérébrale ?

a. Un casque

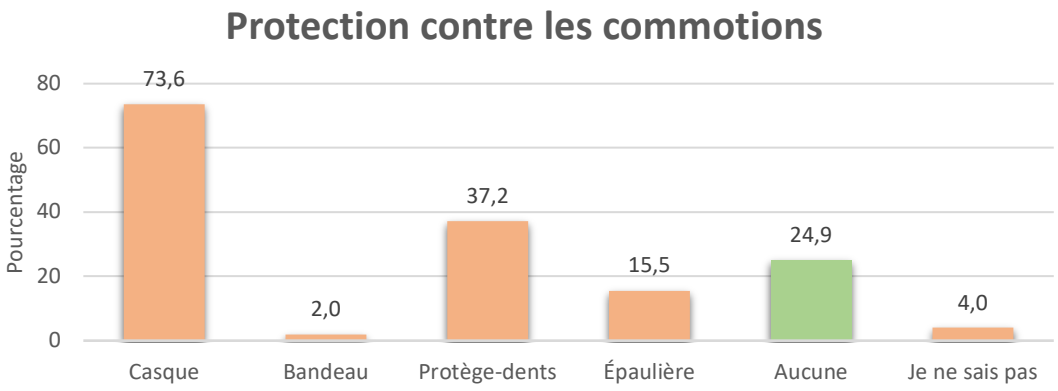
b. Un bandeau en strapping

c. Un protège-dents

d. Des épaulières

e. Aucun de ces accessoires n'a fait la preuve de son efficacité contre les commotions cérébrales

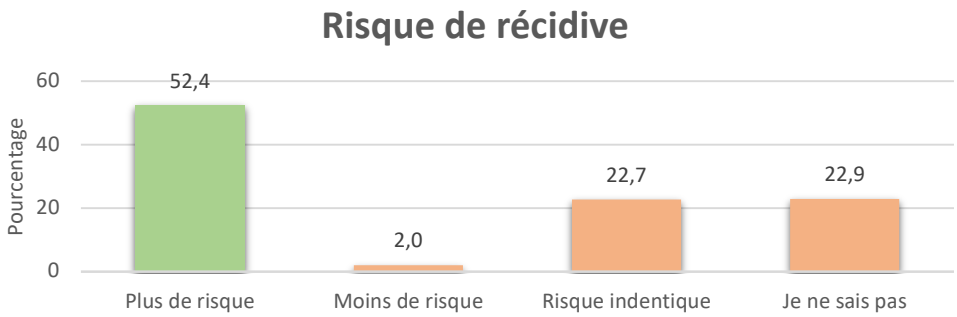
f. Je ne sais pas



Graphique n°12 : Avis concernant accessoires de protection contre la commotion cérébrale

1.10) Dans les jours qui suivent un premier épisode, quel est le risque de nouvelle commotion ?

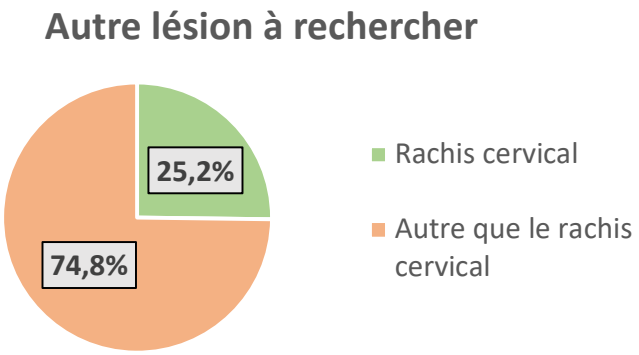
a. *Plus de risque*
b. *Risque identique*
c. *Moins de risque*
d. *Je ne sais pas*



Graphique n°13 : Avis concernant le risque de récidive après une première commotion

4. Conduite à tenir immédiate

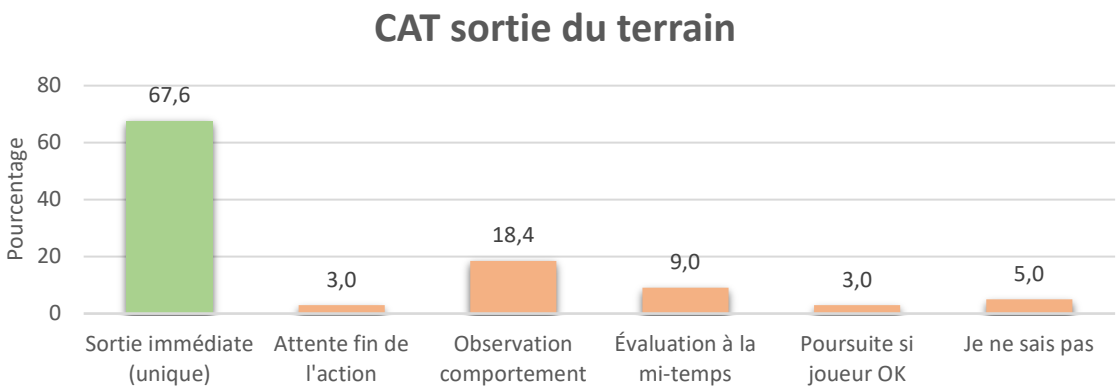
2.1) En dehors de la tête, quelle autre lésion associée faut-il immédiatement rechercher en cas de commotion ?



Graphique n°14 : Connaissance de l'élimination d'une lésion du rachis cervical

2.2) En cas de commotion cérébrale suspectée ou avérée chez un(e) jeune joueur / joueuse lors d'un match, quelle est la conduite à tenir ?

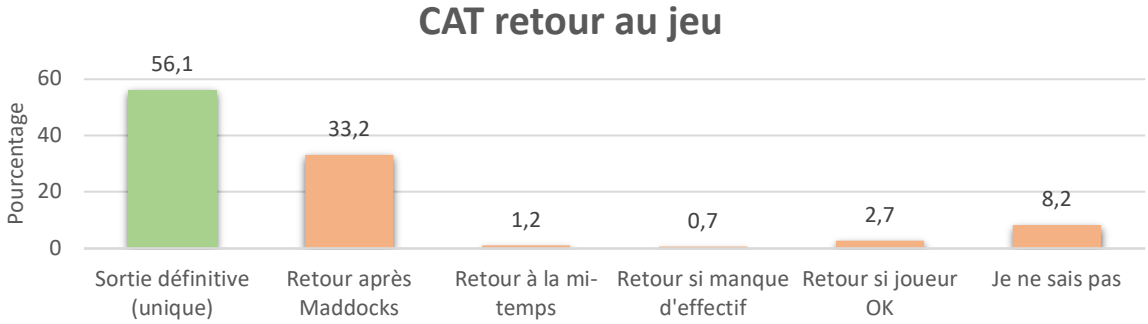
a. *Le ou la sortir immédiatement du terrain*
b. *Attendre la fin de l'action pour envisager la sortie*
c. *Observer son comportement lors des actions suivantes, afin de confirmer s'il s'agit bien d'une commotion cérébrale*
d. *Possibilité de poursuivre le match, avec évaluation à la mi-temps*
e. *Possibilité de poursuivre le match, si le joueur / la joueuse se sent bien*
f. *Je ne sais pas*



Graphique n°15 : Connaissances de la conduite à tenir concernant la sortie du terrain

2.3) Si il/elle sort du terrain pour commotion cérébrale, quelle est la conduite à tenir ?

a. *La sortie est définitive*
b. *Possibilité de retourner sur le terrain, si aucune faute n'est commise au score Maddocks*
c. *Possibilité de retourner sur le terrain, la mi-temps suivante*
d. *En cas de manque d'effectif, possibilité de retourner sur le terrain*
e. *Si il/elle se sent bien, il/elle peut retourner sur le terrain sans problème*
f. *Je ne sais pas*



Graphique n°16 : Connaissances de la conduite à tenir concernant le retour au jeu

2.4) Une fois la commotion cérébrale suspectée, quelle est la mesure la plus importante à mettre en œuvre ?

a. Repos au vestiaire

b. <u>Ne pas laisser le joueur seul</u>

c. Réhydratation et resucrage

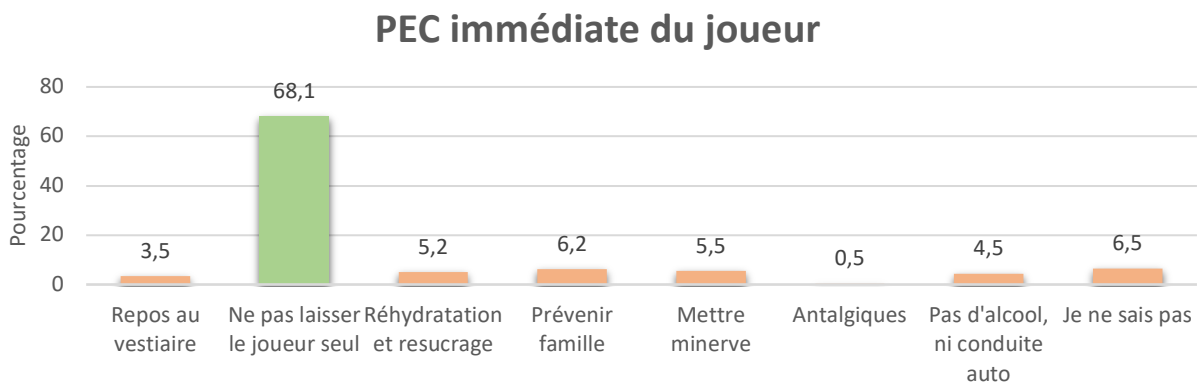
d. Prévenir la famille

e. Mettre une minerve

f. Traitement antidouleur

g. Ne pas boire d'alcool / ne pas conduire

h. Je ne sais pas



<u>Graphique n°17</u> : Connaissances de la prise en charge immédiate du joueur commotionné

5. Prise en charge après une commotion cérébrale

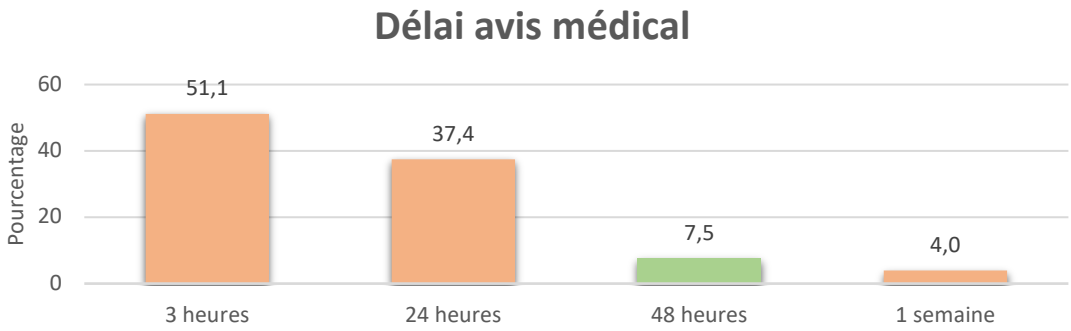
2.5) En l'absence de médecin et sans signe de gravité, sous quel délai est-il souhaitable d'obtenir un avis médical en cas de commotion cérébrale ?

a. 3 heures

b. 24 heures

c. <u>48 heures</u>

d. 1 semaine



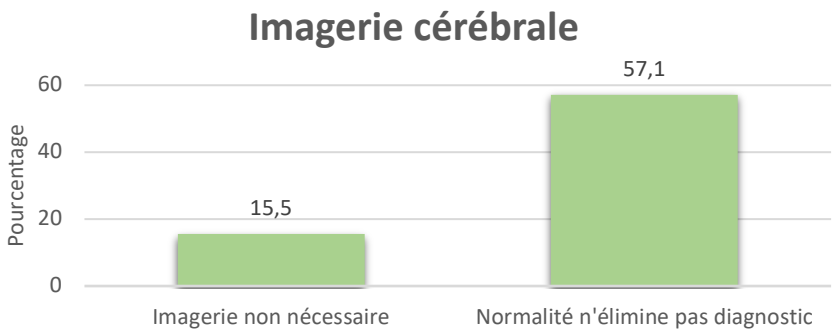
<u>Graphique n°18</u> : Connaissance du délai recommandé de consultation médicale

2.6) Faut-il réaliser en urgence un examen d'imagerie cérébrale ? (Scanner / IRM)

- *Oui / Non / Je ne sais pas*

2.7) En cas de normalité de ces examens d'imagerie cérébrale, la commotion cérébrale peut être éliminée à coup sûr ?

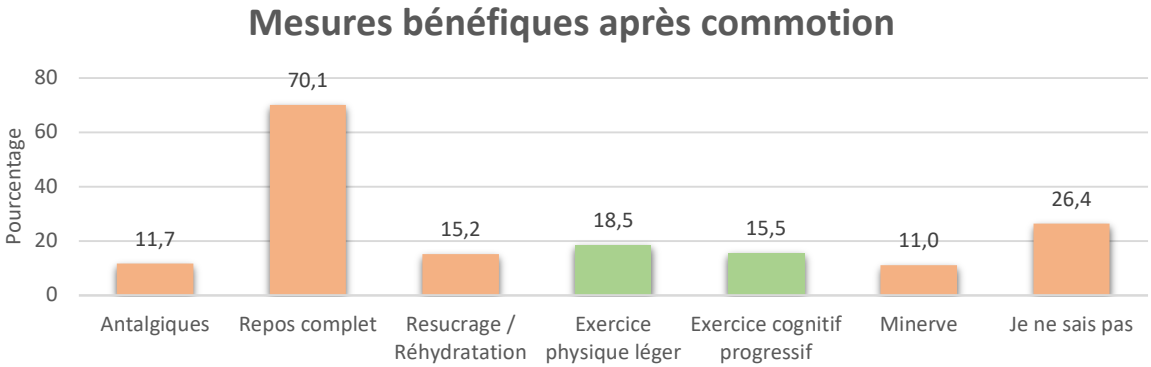
- *Oui / Non / Je ne sais pas*



Graphique n°19 : Connaissances concernant l'imagerie cérébrale

2.8) Quelles mesures ont montré leur bénéfice en cas de commotion cérébrale ?

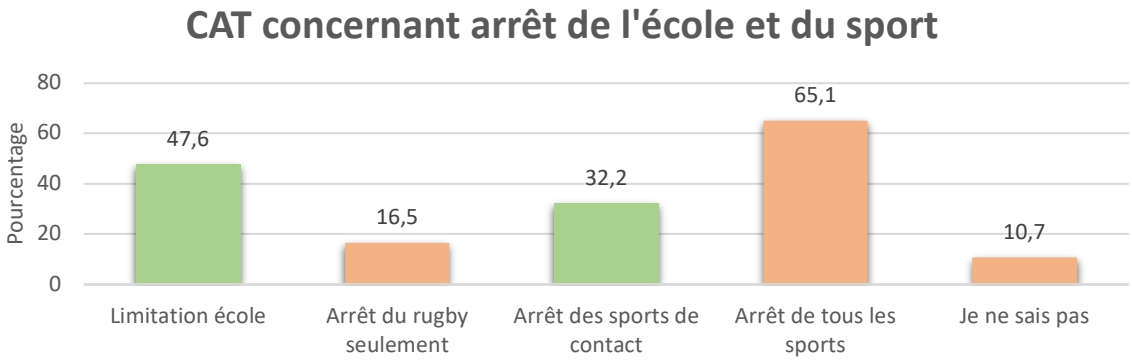
a. *Médicament (antidouleur ou autre)*
b. *Repos complet jusqu'à disparition totale des symptômes*
c. *Resucrage et réhydratation*
d. *Exercice physique modéré sans contact*
e. *Tâches intellectuelles de complexité croissante*
f. *Port d'une minerve*
g. *Je ne sais pas*



Graphique n°20 : Connaissances des mesures ayant montré un bénéfice pour la récupération d'une commotion

2.9) La survenue d'une commotion cérébrale chez un(e) jeune justifie :

a. *La possibilité de limiter l'école pendant quelques jours, si présence de beaucoup de symptômes*
b. *Un arrêt temporaire du rugby uniquement*
c. *Un arrêt temporaire de tous les sports de contact (sports sans contact acceptés)*
d. *Un arrêt temporaire de tous les sports, même sans contact*
e. *Je ne sais pas*

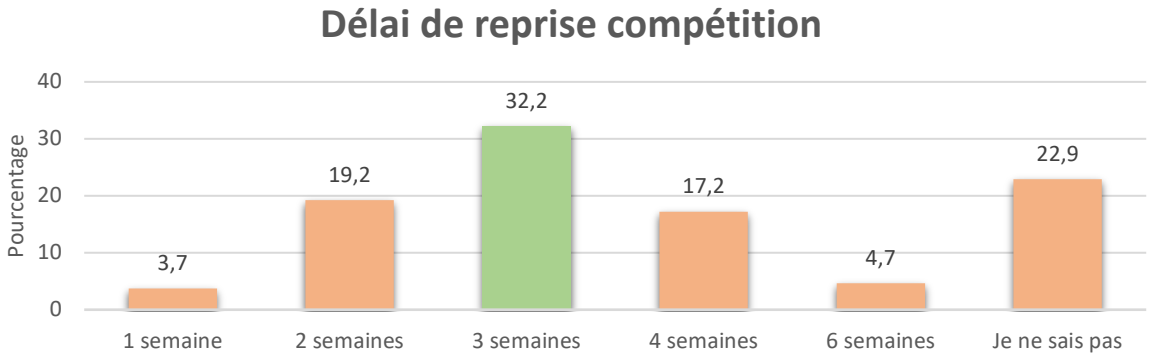


Graphique n°21 : Connaissances concernant l'arrêt de l'école et du sport après une commotion

6. Retour au jeu

2.10) Sous quel délai un(e) jeune joueur / joueuse (moins de 18 ans) commotionné(e) pour la première fois de la saison peut-il reprendre la compétition ?

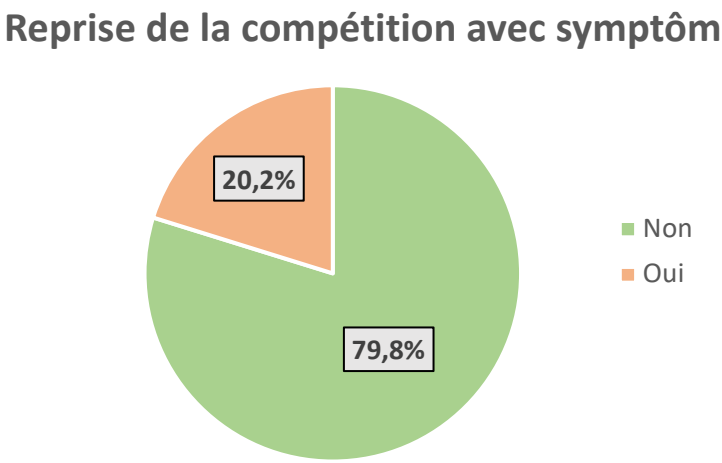
a. *1 semaine*
b. *2 semaines*
c. *3 semaines*
d. *4 semaines*
e. *6 semaines*
f. *Je ne sais pas*



Graphique n°22 : Connaissance du délai avant la reprise de la compétition après une première commotion

2.11) Après le délai minimum indiqué par la commission médicale, laisseriez-vous un(e) jeune joueur / joueuse présentant encore des symptômes de commotion reprendre la compétition ?

- *Oui / Non / Je ne sais pas*

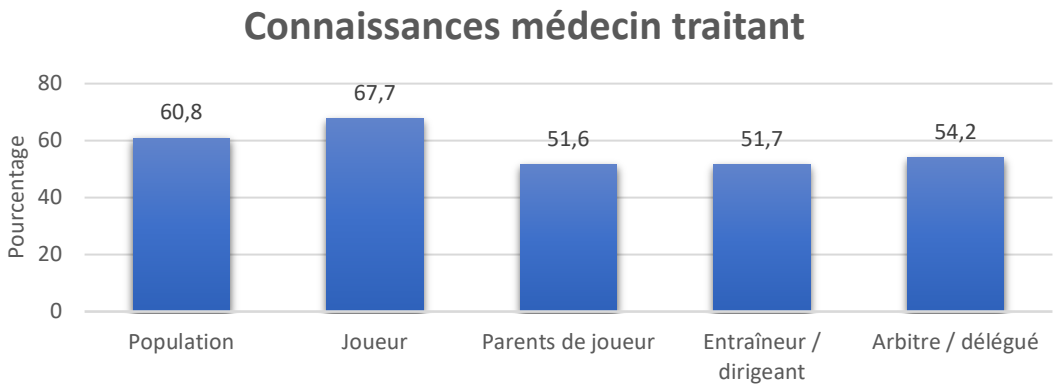


Graphique n°23 : Connaissance de la reprise de la compétition asymptomatique

7. Avis concernant les connaissances du médecin traitant

2.12) Pensez-vous que votre médecin traitant connaisse les problématiques spécifiques liées aux commotions cérébrales ?

- *Oui / Non*



Graphique n°24 : Avis concernant les connaissances du médecin traitant sur la commotion cérébrale

8. Carton bleu

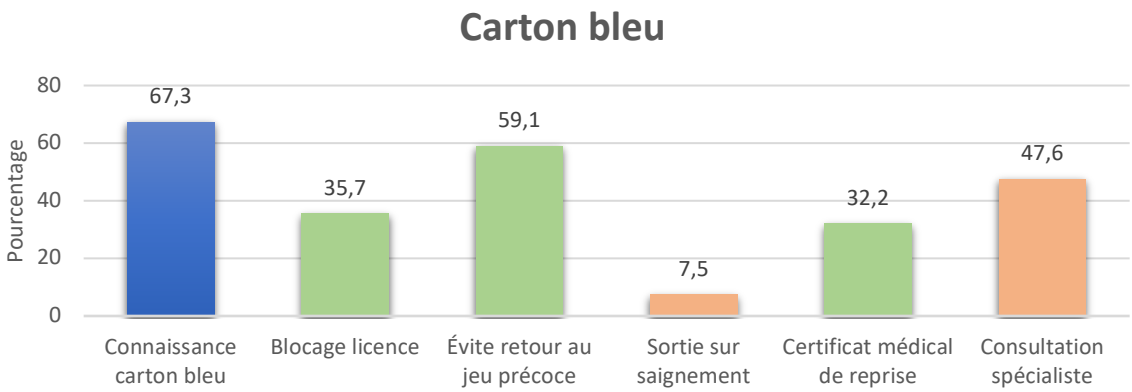
Même si ces questions ont été posées à toute notre population d'étude, les résultats présentés ci-dessous correspondent aux réponses apportées par l'ensemble des membres du rugby à XV. En effet, le processus carton bleu n'existe pas dans le rugby à XIII, il était donc peu judicieux d'évaluer leurs connaissances sur ce sujet.

1.11) Dans le rugby à XV, savez-vous que l'arbitre peut utiliser un carton bleu en cas de commotion cérébrale suspectée ou avérée ?

- *Oui / Non*

1.12) Concernant le carton bleu et le protocole qui en découle, quelles sont les affirmations correctes ?

a. *Il bloque la licence du joueur concerné*
b. *Il permet d'éviter un retour au jeu trop précoce - Il est utilisé en cas de saignement, pour soigner le joueur / la joueuse blessé(e)*
c. *Afin de débloquer la licence, un certificat médical est nécessaire*
d. *Avant la reprise du jeu, nécessité de consulter un spécialiste de la commotion cérébrale*
e. *Je ne sais pas*



Graphique n°25 : Connaissances et principes du carton bleu et de son protocole

C. Analyse comparative

L'analyse comparative a été réalisée pour chaque question, permettant de connaître les différences de manière détaillée entre chaque groupe : Élite / Non-Élite, Rugby à XV / Rugby à XIII, Pratiquants / Encadrants. (*Tableau n°5*) Pour rappel, les pratiquants sont les joueurs et leurs parents, tandis que les encadrants sont les entraîneurs / dirigeants et arbitres / délégués. Cette analyse comparative a également été possible grâce au score de connaissances, qui permet d'avoir une vision plus globale. (*Tableau n°6 et Graphique n°26*) Comme évoqué précédemment, il a été établi grâce à plusieurs questions considérées comme pertinentes pour la notation, et celles qui possèdent un consensus concernant leurs réponses. Le coefficient de chaque question vaut 1, le score a été ramené sur 10.

N°	Intitulé de la question		Population	Elite	Non élite		XV	XIII		Pratiquants	Encadrants	
			n (%)	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	n (%)	p-value
	Réponse	N =	401	79	293		296	103		317	84	
1.1*	PC en faveur du diagnostic		377 (94,0)	75 (94,9)	274 (93,5)	0,796	280 (94,6)	95 (92,2)	0,530	295 (93,1)	82 (97,6)	0,191
1.2*	PC non indispensable		302 (75,3)	58 (73,4)	221 (75,4)	0,826	230 (77,7)	70 (68,0)	0,066	228 (71,9)	74 (88,1)	**<0,01**
1.3*	TC direct non indispensable		207 (51,6)	40 (50,6)	151 (51,5)	0,987	150 (50,7)	57 (55,3)	0,483	154 (48,6)	53 (63,1)	**0,025**
1.4	Signes en faveur d'une commotion											
	a. *3 réponses*		225 (56,1)	54 (68,4)	148 (50,5)	**<0,01**	182 (61,5)	43 (41,7)	**<0,01**	154 (48,6)	71 (84,5)	**<0,01**
	b. *2 réponses*		46 (11,5)									
	c. *1 réponse*		18 (4,5)									
	d. *Aucune réponse*		112 (27,9)	15 (19,0)	95 (32,4)	**0,029**	74 (25,0)	38 (36,9)	**0,029**	105 (33,1)	7 (8,3)	**<0,01**
1.5*	Symptômes du syndrome commotionnel											
	a. *3 réponses correctes*		121 (30,2)	31 (39,2)	80 (27,3)	0,055	95 (32,1)	26 (25,2)	0,239	81 (25,6)	40 (47,6)	**<0,01**
	b. *2 réponses correctes*		107 (26,7)									
	c. *1 réponse correcte*		31 (7,7)									
	d. *Aucune réponse correcte*		142 (35,4)	20 (25,3)	114 (38,9)	**0,036**	99 (33,4)	41 (39,8)	0,296	127 (40,1)	15 (17,9)	**<0,01**
1.6*	Délai disparition du syndrome											
	a. *Entre 2 et 3 jours*		71 (17,7)									
	b. *Entre 1 et 2 semaines*		128 (31,9)	31 (39,2)	88 (30,0)	0,155	96 (32,4)	32 (30,1)	0,894	92 (29,0)	36 (42,9)	**0,022**
	c. *Un mois*		48 (12,0)									
	d. *Plus d'un mois*		20 (5,0)									
	e. *Je ne sais pas*		134 (33,4)									
1.7	Spécificité de la commotion de l'enfant											
	a. *Délai plus long*		90 (22,4)	20 (25,3)	64 (21,8)	0,614	71 (24,0)	19 (18,4)	0,307	70 (22,1)	20 (23,8)	0,849
	b. *Complication neurologique (SSI)*		186 (46,4)	41 (51,9)	127 (43,3)	0,219	144 (48,6)	42 (40,8)	0,206	141 (44,5)	45 (53,6)	0,173
	c. *Moins à risque*		52 (13,0)	11 (13,9)	36 (12,3)	0,843	38 (12,8)	14 (13,6)	0,979	39 (12,3)	13 (15,5)	0,557
	d. *Plus fréquente*		49 (12,2)	10 (12,7)	32 (10,9)	0,816	39 (13,2)	10 (9,7)	0,454	39 (12,3)	10 (11,9)	1,000
	e. *Aucune*		8 (2,0)	2 (2,5)	6 (2,0)	0,679	7 (2,4)	1 (1,0)	0,686	7 (2,2)	1 (1,2)	1,000
	f. *Je ne sais pas*		148 (36,9)									
1.8	Connaissance scores											
	Score de Glasgow											
	a. *Oui*		63 (15,7)	11 (13,9)	45 (15,4)	0,889	53 (17,9)	10 (9,7)	0,071	46 (14,5)	17 (20,2)	0,265
	b. *Non*		304 (75,8)									
	c. *Incertain*		34 (8,5)									
	Score Maddocks											
	a. *Oui*		26 (6,5)	5 (6,3)	14 (4,8)	0,569	25 (8,4)	1 (1,0)	**<0,01**	13 (4,1)	13 (15,5)	**<0,01**
	b. *Non*		346 (86,3)									
	c. *Incertain*		29 (7,2)									

* : Question sélectionnée pour l'établissement du score Souligné : Réponse vraie *Italique* : propositions des QCM **Gras** : Résultat significatif (α = 0,05)

Tableau n°5 (1) : Résultats détaillés des connaissances du questionnaire

N°	Intitulé de la question		Population	Elite	Non élite		XV	XIII		Pratiquants	Encadrants	
	Réponse	N =	n (%)	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	n (%)	p-value
			401	79	293		296	103		317	84	
1.9	Protections contre commotion											
	a. *Casque*		295 (73,6)	51 (64,6)	223 (76,1)	0,054	218 (73,6)	76 (73,8)	1,000	244 (77,0)	51 (60,7)	**<0,01**
	b. *Bandeau*		8 (2,0)	1 (1,3)	7 (2,4)	1,000	6 (2,0)	2 (1,9)	1,000	8 (2,5)	0 (0,0)	0,213
	c. *Protège-dents*		149 (37,2)	29 (36,7)	108 (36,9)	1,000	115 (38,9)	34 (33,0)	0,349	126 (39,7)	23 (27,4)	0,050
	d. *Épaulière*		62 (15,5)	6 (7,6)	54 (18,4)	**0,031**	40 (13,5)	22 (21,4)	0,083	55 (17,4)	7 (8,3)	0,063
	e. *Aucune*		100 (24,9)	23 (29,1)	71 (24,2)	0,459	79 (26,7)	21 (20,4)	0,255	73 (23,0)	27 (32,1)	0,115
	f. *Je ne sais pas*		16 (4,0)									
1.10*	Risque de récidive											
	a. *Plus de risque*		210 (52,4)	44 (55,7)	146 (49,8)	0,424	163 (55,1)	47 (45,6)	0,124	158 (49,8)	52 (61,9)	0,065
	b. *Moins de risque*		8 (2,0)									
	c. *Risque indentique*		91 (22,7)									
	d. *Je ne sais pas*		92 (22,9)									
1.11	Connaissance carton bleu		270 (67,3)	57 (71,2)	204 (69,6)	0,766	220 (74,3)	48 (46,6)	**<0,01**	218 (68,8)	52 (61,9)	0,288
1.12*	Principes du carton bleu											
	a. *Blocage licence*		143 (35,7)	30 (38,0)	93 (31,7)	0,363	133 (44,9)	10 (9,7)	**<0,01**	87 (27,4)	56 (66,7)	**<0,01**
	b. *Évite retour au jeu précoce*		237 (59,1)	45 (57,0)	171 (58,4)	0,924	186 (62,8)	50 (48,5)	**0,015**	186 (58,7)	51 (60,7)	0,831
	c. *Sortie sur saignement*		30 (7,5)	5 (6,3)	24 (8,2)	0,755	22 (7,4)	8 (7,8)	1,000	30 (9,5)	0 (0,0)	**<0,01**
	d. *Certificat médical de reprise*		129 (32,2)	18 (22,8)	94 (32,1)	0,144	116 (39,2)	13 (12,6)	**<0,01**	83 (26,2)	46 (54,8)	**<0,01**
	e. *Consultation spécialiste*		191 (47,6)	33 (41,8)	136 (46,4)	0,543	154 (52,0)	37 (35,9)	**<0,01**	141 (44,5)	50 (59,5)	**0,020**
2.1*	Éliminer lésion du rachis cervical		101 (25,2)	25 (31,6)	69 (23,5)	0,170	76 (25,7)	25 (24,3)	0,880	76 (24,0)	25 (29,8)	0,345
2.2*	CAT sortie du terrain											
	a. *Sortie immédiate (unique)*		271 (67,6)	54 (68,4)	195 (66,6)	0,867	201 (67,9)	68 (66,0)	0,818	204 (64,4)	67 (79,8)	**0,011**
	b. *Attente fin de l'action*		12 (3,0)									
	c. *Observation comportement*		74 (18,4)									
	d. *Évaluation à la mi-temps*		36 (9,0)									
	e. *Poursuite si joueur OK*		12 (3,0)									
	f. *Je ne sais pas*		20 (5,0)									
2.3*	CAT retour sur le terrain											
	a. *Sortie définitive (unique)*		225 (56,1)	42 (53,2)	165 (56,3)	0,710	172 (58,1)	53 (54,5)	0,290	173 (54,6)	52 (61,9)	0,280
	b. *Retour après Maddocks*		133 (33,2)									
	c. *Retour à la mi-temps*		5 (1,2)									
	d. *Retour si manque d'effectif*		3 (0,7)									
	e. *Retour si joueur OK*		11 (2,7)									
	f. *Je ne sais pas*		33 (8,2)									

* : Question sélectionnée pour l'établissement du score Souligné : Réponse vraie *Italique* : propositions des QCM **Gras** : Résultat significatif (α = 0,05)

Tableau n°5 (2) : Résultats détaillés des connaissances du questionnaire

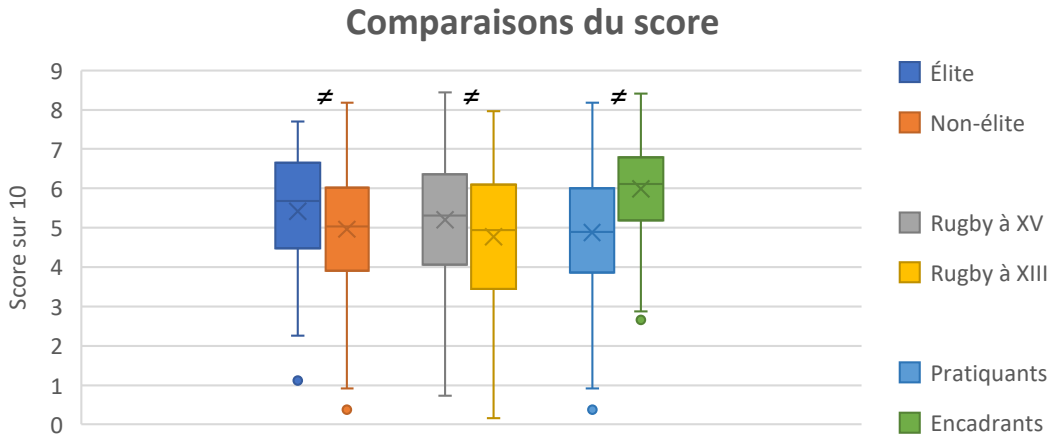
N°	Intitulé de la question	Population	Elite	Non élite		XV	XIII		Pratiquants	Encadrants	
		n (%)	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	n (%)	p-value
	Réponse N =	401	79	293		296	103		317	84	
2.4*	PEC immédiate du joueur										
	a. *Repos au vestiaire*	14 (3,5)									
	b. *Ne pas laisser le joueur seul*	273 (68,1)	57 (72,2)	191 (65,2)	0,303	200 (67,6)	71 (68,9)	0,894	199 (62,8)	74 (88,1)	**<0,01**
	c. *Réhydratation et resucrage*	21 (5,2)									
	d. *Prévenir famille*	25 (6,2)									
	e. *Mettre minerve*	22 (5,5)									
	f. *Antalgiques*	2 (0,5)									
	g. *Pas d'alcool, ni conduite auto*	18 (4,5)									
	h. *Je ne sais pas*	26 (6,5)									
2.5*	Délai avis médical										
	a. *3 heures*	205 (51,1)									
	b. *24 heures*	150 (37,4)									
	c. *48 heures*	30 (7,5)	5 (6,3)	21 (7,2)	0,991	23 (7,8)	6 (5,8)	0,664	25 (7,9)	5 (6,0)	0,714
	d. *1 semaine*	16 (4,0)									
2.6*	Imagerie non nécessaire	62 (15,5)	18 (22,8)	40 (13,7)	0,070	49 (16,6)	13 (12,6)	0,429	47 (14,8)	15 (17,9)	0,608
2.7*	Normalité n'élimine pas diagnostic	229 (57,1)	46 (58,2)	168 (57,3)	0,989	172 (58,1)	56 (54,4)	0,586	180 (56,8)	49 (58,3)	0,895
2.8	Mesures bénéfiques										
	a. *Antalgiques*	47 (11,7)	8 (10,1)	36 (12,3)	0,740	38 (12,8)	9 (8,7)	0,350	42 (13,2)	5 (6,0)	0,097
	b. *Repos complet*	281 (70,1)	52 (65,8)	206 (70,3)	0,529	217 (73,3)	63 (61,2)	**0,028**	216 (68,1)	65 (77,4)	0,131
	c. *Resucrage / Réhydratation*	61 (15,2)	14 (17,7)	43 (14,7)	0,623	53 (17,9)	8 (7,8)	**0,021**	52 (16,4)	9 (10,7)	0,263
	d. *Exercice physique léger*	74 (18,5)	17 (21,5)	52 (17,7)	0,547	58 (19,6)	16 (15,5)	0,444	58 (18,3)	16 (19,0)	1,000
	e. *Exercice cognitif progressif*	62 (15,5)	16 (20,3)	39 (13,3)	0,172	53 (17,9)	9 (8,7)	**0,040**	43 (13,6)	19 (22,6)	0,061
	f. *Minerve*	44 (11,0)	7 (8,9)	36 (12,3)	0,518	25 (8,4)	19 (18,4)	**<0,01**	42 (13,2)	2 (2,4)	**<0,01**
	g. *Je ne sais pas*	106 (26,4)									
2.9	CAT pour l'arrêt de l'école et du sport										
	a. *Limitation école*	191 (47,6)	36 (45,6)	139 (47,4)	0,866	155 (52,4)	36 (35,0)	**<0,01**	144 (45,4)	47 (56,0)	0,111
	b. *Arrêt du rugby seulement*	66 (16,5)	11 (13,9)	47 (16,0)	0,775	48 (16,2)	18 (17,5)	0,887	49 (15,5)	17 (20,2)	0,376
	c. *Arrêt des sports de contact*	129 (32,2)	29 (36,7)	89 (30,4)	0,349	96 (32,4)	33 (32,0)	1,000	97 (30,6)	32 (38,1)	0,239
	d. *Arrêt de tous les sports*	261 (65,1)	48 (60,8)	193 (65,9)	0,477	199 (67,2)	62 (60,2)	0,241	198 (62,5)	63 (75,0)	**0,044**
	e. *Je ne sais pas*	43 (10,7)									
2.10*	Délai avant reprise compétition										
	a. *1 semaine*	15 (3,7)									
	b. *2 semaines*	77 (19,2)									
	c. *3 semaines*	129 (32,2)	40 (50,6)	74 (25,3)	**<0,01**	104 (35,1)	24 (23,3)	**0,036**	88 (27,8)	41 (48,8)	**<0,01**
	d. *4 semaines*	69 (17,2)									
	e. *6 semaines*	19 (4,7)									
	f. *Je ne sais pas*	92 (22,9)									
2.11*	Reprise compétition asymptomatique	320 (79,8)	62 (78,5)	232 (79,2)	1,000	245 (82,8)	73 (70,9)	**0,015**	244 (77,0)	76 (90,5)	**0,010**

* : Question sélectionnée pour l'établissement du score Souligné : Réponse vraie *Italique* : propositions des QCM **Gras** : Résultat significatif (α = 0,05)

Tableau n°5 (3) : Résultats détaillés des connaissances du questionnaire

	Moyenne	p-value	Écart-type	Médiane	Intervalle interquartile	Minimum	Maximum
Population	5,11		1,51	5,19	2,16	0,38	8,41
Élite	5,42	**0,02**	1,56	5,68	2,15	1,12	7,71
Non-élite	4,97		1,46	5,04	2,11	0,38	8,18
Rugby à XV	5,21	**0,01**	1,52	5,31	2,29	0,73	8,44
Rugby à XIII	4,77		1,63	4,95	2,58	0,16	7,97
Pratiquants	4,88	**<0,01**	1,47	4,89	2,08	0,38	8,18
Encadrants	5,99		1,30	6,11	1,56	2,66	8,41

Tableau n°6 : Résultats globaux des connaissances, comparées grâce au score



Graphique n°26 : Comparaisons des scores de connaissances entre les différents groupes

La boîte à moustaches permet de résumer visuellement certains indicateurs :

- Médiane : trait horizontal dans la boîte
- Moyenne : croix
- Premier quartile : extrémité inférieure de la boîte
- Troisième quartile : extrémité supérieure de la boîte
- Intervalle interquartile : hauteur de la boîte = intervalle entre le premier et le troisième quartile
- Moustaches : peuvent atteindre 1,5 fois l'intervalle interquartile, valeur minimale et maximale
- Points : valeurs aberrantes

D. Réponses annexes

(*Annexes – Document n°11*)

IV. DISCUSSION

A. Qualités et limites de l'étude

1. Qualités

Sur les 432 participations complètes au questionnaire, 401 faisaient partie de notre population d'étude, dont 226 étaient des jeunes joueurs (56,4%). Or, dans le département des Pyrénées-Orientales, on dénombre 1036 licenciés dans les équipes de rugby concernées par cette étude. Ceci représente un taux de participation intéressant pour les joueurs (21,8%). Beaucoup d'études abordant le sujet des commotions cérébrales dans le rugby, traitent des sportifs professionnels et dans une moindre mesure des amateurs adultes. Certaines études se sont intéressées aux connaissances de la commotion de l'enfant dans d'autres sports, notamment aux États-Unis et au Canada,[71] mais celles abordant le jeune joueur de rugby en France sont peu nombreuses, d'où l'intérêt de notre étude. Ce qui rend ce travail innovant, c'est le fait d'avoir inclus ces jeunes joueurs, car ce sont souvent les connaissances des adultes qui sont analysées, notamment leurs parents et les entraîneurs.

2. Limites et biais

Notre étude s'est limitée au département des Pyrénées-Orientales, où le rugby est un sport prépondérant. Il est possible que nos résultats ne soient pas extrapolables à d'autres départements. Le questionnaire utilisé est composé majoritairement de questions fermées, pouvant limiter les possibilités d'expression du participant. Le vocabulaire utilisé dans le questionnaire avait pour but d'être compris par un public non-médical, or il peut persister certains mots spécifiques pouvant entraîner des problèmes de compréhension. Notre étude était concernée par le biais de participation : une personne ne connaissant pas la commotion cérébrale aura tendance à ne pas réaliser le questionnaire, alors que celle qui s'intéresse à ce sujet aura tendance à y répondre, induisant une participation ciblée et de possibles meilleures réponses. Le taux de participation a été faible pour certains groupes, notamment féminins à XIII non-élite et les arbitres / délégués à XIII. Les réponses accessibles à la fin du questionnaire faisaient office de formation. Cependant, elles ont pu être utilisées à mauvais escient par un autre participant, qui n'a donc pas mobilisé ses connaissances personnelles. Il n'y avait pas de limite de temps pour réaliser le questionnaire, pouvant induire des réponses « aidées ».

3. Axes d'amélioration de l'étude

Une intervention dans les clubs en présentiel, aurait rendu le projet plus personnel, et aurait possiblement eu plus d'impact, avec pour conséquence un meilleur taux de participation. Cependant beaucoup de clubs ont leurs entraînements en même temps, ce qui aurait nécessité un rallongement conséquent de la durée de l'étude. La solution du flyer avec le QR-code et du lien à diffuser sur les réseaux sociaux, ont été une alternative permettant de diffuser rapidement le questionnaire et d'atteindre un maximum de personnes. Pour cela, la période de diffusion idéale aurait été en début de saison sportive, plus propice pour diffuser des informations. Il aurait été préférable d'ouvrir la plateforme en ligne dans un moment moins perturbé par la crise sanitaire actuelle. En effet, la période concernée tombait dans la 5ème vague de la pandémie de Covid-19, où toutes les activités sportives étaient mises en pause, pouvant être responsable d'un taux de participation moins important.

B. Résultats

Une revue systématique de la littérature publiée en 2020 par Feiss et al. a répertorié toutes les études évaluant les connaissances concernant la commotion cérébrale, des entraîneurs et des parents de joueur, au sein de plusieurs sports, notamment aux États-Unis.[71] Une étude française de 2021 avait pour population d'étude les jeunes joueurs de rugby à XV entre 10 et 14 ans, mais évaluait la fréquence des traumatismes et leurs conséquences socio-scolaires.[72] L'originalité de notre travail est qu'il s'intéresse en particulier aux catégories jeunes de rugby à XV et à XIII entre 14 et 18 ans, en évaluant les connaissances des entraîneurs et des parents de joueur. Cependant, ce qui différencie notre étude, c'est d'avoir également intégré la participation des jeunes joueurs, comme cela était le cas dans une étude de 2014, chez des joueurs de football américain [73], mais aussi des arbitres.

1. Détection de la commotion

Même si la perte de conscience (PC) est assez bien associée à la commotion cérébrale, encore 6% ne l'associent pas au diagnostic de commotion. Ce résultat est à peine moins bon que celui de l'étude de White PE et al. datant de 2014 [74], qui était de 4% chez les entraîneurs, mais meilleur que celui de l'étude de Cournoyer et al. également de 2014 [73], qui était de 19%

chez les jeunes joueurs de football américain. En revanche, une personne sur 4 pense à tort que la PC est indispensable au diagnostic, ce qui est moins performant que l'étude de Brauge et al. de 2016 [70], où seulement 11% des rugbymans amateurs adultes le pensaient, et entre 3,8 à 17,4% dans la revue de Feiss et al.[71] Il est cependant meilleur que certaines études datant de quelques années au football américain, où seulement 10% répondaient correctement.[74] À peine plus de la moitié des personnes interrogées a la notion que le TC direct n'est pas le seul mécanisme responsable de commotion. Alors que 64% le savaient dans l'étude de Brauge et al., résultat similaire à celui de la revue de Feiss et al. à 62,5%, et même meilleur chez les moniteurs de ski à 72,1% dans le travail de thèse de Peurois, en 2019.[75] Les 3 signes et symptômes pouvant orienter vers le diagnostic de commotion, les plus fréquemment décrits sont : les nausées et vomissements (32,7%), les céphalées (27,7%), les troubles de l'équilibre (24,9%). Alors que dans l'étude de Brauge et al., ils étaient représentés par : la confusion / désorientation (66%), les troubles de l'équilibre et de la coordination (58%), et l'amnésie (31%). Dans notre étude, 56,1% ont donné 3 signes pouvant faire suspecter une commotion, mais pas toujours corrects, ce qui est légèrement supérieur comparativement à la moitié des participants de l'étude de Peurois, qui en était capable. Même les signes et symptômes les plus importants sont peu connus par notre population, il est donc primordial d'améliorer la détection en transmettant des informations essentielles, comme les différents signes orientant vers le diagnostic.

2. Syndrome commotionnel

Seulement 3 participants sur 10 ont été capables d'énumérer 3 symptômes du syndrome commotionnel, et plus d'un tiers n'a pas donné une seule bonne réponse. Tout comme la revue de Feiss, les symptômes apparaissant le plus fréquemment sont plutôt physiques et cognitifs : céphalées (57,1%), nausées / vomissement (26,1%), et troubles de la mémoire (20,7%). Alors que les symptômes émotionnels ou du sommeil sont moins souvent décrits. Le délai de disparition du syndrome commotionnel n'est acquis que pour moins d'un tiers des participants. Concernant ceux qui n'ont pas répondu correctement, un quart pense un délai plus court, un quart un délai plus long, et l'autre moitié ne sait pas. Dans la revue de Feiss et al. seulement 22,6% des parents avaient correctement identifié ce délai. Il est important pour les parents qui assurent la surveillance à domicile de savoir identifier les symptômes du

syndrome commotionnel. Or, cette tâche n'est pas évidente pour notre population d'étude, notamment chez les parents et les joueurs (pratiquants).

3. Connaissances générales

Dans notre étude, 22,4% ont la notion que l'enfant et l'adolescent mettent plus de temps à récupérer après une commotion. Cette notion est mieux acquise comparativement à la revue de Feiss et al., où seulement 13,7 et 16% des entraîneurs le savaient. Un peu moins de la moitié des participant (46,4%) sait que le jeune joueur est plus à risque de complications neurologiques que l'adulte, ce qui est insuffisant étant donné le risque majoré de SSI chez les jeunes. À peine plus de la moitié des participants (52,4%) sait que le risque de nouvelle commotion est majoré après un premier épisode, largement en dessous des moniteurs de ski qui étaient 90,8% à avoir cette notion, et des entraîneur dans la revue de Feiss et al. où les résultats variaient entre 75 et 90% environ. Comme cela a été également le cas dans l'étude de Brauge et al., la connaissance des scores est très faible, même chez les encadrants : 18,3% des entraîneurs / dirigeants connaissent le score de Glasgow et 11,7% le score Maddocks, alors qu'un quart des arbitres connaissent le Glasgow et un quart le Maddocks. Concernant les accessoires de protection, 73,6% des participants pensent que le casque diminue le risque de commotion. Une majorité des participants de la thèse de Peurois, et 56% dans l'étude de Brauge et al. considéraient le casque comme un accessoire pouvant diminuer le risque de commotion. Or, aucune étude ne l'a démontré, certaines ont même suspecté que le port du casque pourrait induire des comportements à risque, le joueur se sentant protégé.[76]

4. Conduite à tenir immédiate

Seulement un quart des participants a donné la bonne réponse concernant la lésion associée à rechercher immédiatement après une commotion cérébrale, alors que la réponse « Rachis » (sans précision) était également acceptée. Ce résultat est faible comparé aux 54,6% des moniteurs de ski de l'étude de Peurois, et à la moitié des participants de l'étude de Brauge et al. La sortie du terrain immédiate n'est acquise que pour deux tiers de nos participants, alors qu'elle l'était chez 95% pour l'étude de Brauge et al., et 90% pour celle de Peurois. Cette sortie est définitive pour 56,1% des cas de notre étude, alors qu'elle était de 78% chez Brauge et al.,

et de 83,8% chez Peurois. Dans la revue de Feiss et al., entre 86,6 et 100% des entraîneurs préconisaient une sortie immédiate et définitive. Une particularité de notre questionnaire pouvant expliquer cette importante différence, est le fait d'avoir complexifié la question en ajoutant des items alternatifs, plutôt que de répondre uniquement par « Oui / Non » à la question « Sortie immédiate et définitive ». Seulement 68,1% des participants préconisent de ne pas laisser le joueur seul, alors qu'ils étaient 89% chez Brauge et al., et 85% chez Peurois.

5. Prise en charge après une commotion cérébrale

Actuellement, le délai préconisé de première consultation pour avis médical, après une commotion cérébrale sans signe de gravité, est de 48h. A l'époque des études précédemment citées, la réponse considérée comme correcte était de 3h. Dans notre étude, une petite minorité (7,5%) a donné la bonne réponse, alors que la grande majorité a donné un délai plus court : 3h pour 50,9%, et 24h pour 37,4%. La nécessité de réaliser une imagerie cérébrale en urgence est recommandée à tort par 84,5%, alors que 57,1% savent que cet examen ne permet pas d'éliminer le diagnostic. Concernant les mesures ayant montré leur bénéfice pour la récupération après une commotion, le repos complet jusqu'à disparition totale des symptômes a été répondu par 70,1% des participants. La formulation de cette question était certainement un peu tendancieuse, car le repos complet est certes préconisé, mais uniquement à la phase initiale. En effet, l'exercice physique modéré et les exercices cognitifs progressifs, sont des activités ayant montré un bénéfice pour la récupération d'une commotion, même en cas de présence de symptômes modérés.[77,78] Parmi les autres mesures, entre 11 et 15% ont répondu « antalgiques, minerve et resucrage / réhydratation ». Dans les études de Brauge et al. et de Peurois, trois quarts avaient répondu correctement le repos comme mesure bénéfique après une commotion, alors que les autres réponses étaient très peu répondues. Les symptômes apparaissant après une commotion cérébrale, s'ils sont nombreux et gênants, peuvent justifier une limitation de l'école chez 47,6% des répondants. Concernant le sport, 65,1% pensent qu'il faut arrêter tous les sports, alors que l'exercice physique modéré sans contact est préconisé. En revanche, 16,5% considèrent qu'il faut stopper uniquement le rugby, et autorisent donc la pratique d'autres sports de contact. Ceci peut être problématique, car pouvant potentiellement être à l'origine d'un nouveau TC, majorant le risque de SSI. Dans la revue de Feiss et al., 71,4% savaient que la participation

sportive pouvait être affectée pendant des semaines, voire des mois après une commotion cérébrale, et 66,7% savaient que les résultats scolaires pouvaient également être affectés.

6. Retour au jeu

Le délai à respecter avant le retour à la compétition n'est correctement connu que chez un tiers des participants, alors qu'il était mieux connu chez les moniteurs de ski de l'étude de Peurois à 69%, mais moins bien chez les rugbymans amateurs de l'étude de Brauge et al. à 26%. Concernant la reprise de la compétition, un participant sur 5 laisserait un jeune joueur encore symptomatique reprendre la compétition, ce qui est inacceptable. Cette notion était mieux acquise dans l'étude de Brauge et al. à 94%, et dans celle de Peurois à 88,2%. Dans la revue de Feiss et al., seulement 41% avaient reconnu une bonne gestion des commotions cérébrales et un retour au jeu progressif. Ce déficit de connaissances, concernant le délai de retour au jeu et la reprise de la compétition asymptomatique, est problématique car cela expose le jeune joueur à de nouveaux TC aux conséquences potentiellement plus graves, s'il reprend trop précocement la compétition.

7. Avis concernant les connaissances du médecin traitant

D'après les participants de notre étude, 2 sur 5 pensent que leur médecin généraliste ne connaît pas les problématiques spécifiques liées aux commotions cérébrales, en particulier chez les adultes (autour de la moitié), comparativement aux jeunes (deux tiers). Dans l'étude de thèse réalisée par Plaisance-Neve, en 2019, 96% des sportifs interrogés estimaient que leur médecin traitant avait toutes les connaissances pour assurer la prise en charge de la commotion cérébrale, alors que seulement 27% des médecins interrogés respectaient les recommandations de prise en charge.[79] Cette notion a été confirmée par plusieurs études, cependant non réalisée en France. Seulement 19% des médecins croates pensaient que la PC n'est pas nécessaire au diagnostic [80], un tiers des résidents de médecine générale au Canada pensait que la consultation d'un médecin après une commotion était nécessaire [81], et seulement la moitié des médecins traitants, des urgentistes et des pédiatres au Canada, conseillait le repos cognitif [82], ce qui témoigne d'importantes lacunes.

8. Carton bleu

Plus de deux tiers des participants du rugby à XV ont déclaré connaître l'existence du carton bleu, 2 ans après son instauration dans toutes les catégories de rugby à XV amateur. Dans l'étude de Brauge et al. datant de 2016, le carton bleu n'était pas encore créé, c'était le protocole commotion qui était évalué. En revanche, le principe du carton bleu et son protocole ne sont pas correctement acquis : 35,7% savent que la licence est bloquée, et seulement un tiers est au courant de la nécessité de fournir un certificat médical avant la reprise de la compétition. Alors que 47,6% pensent à tort qu'il est nécessaire de consulter un médecin spécialisé dans la commotion cérébrale. Dans la revue de Feiss et al., entre 85 et 92,5% des entraîneurs savaient qu'un joueur ne pouvait reprendre la compétition qu'après l'approbation d'un professionnel de santé.

9. Comparaison des différents groupes

L'analyse statistique comparative grâce au score de connaissance, nous a permis de constater des différences significatives entre tous les groupes étudiés :

- Score groupe « Élite » **>** Score groupe « Non-élite »
- Score groupe « Rugby à XV » **>** Score groupe « Rugby à XIII »
- Score groupe « Encadrants » **>** Score groupe « Pratiquants »

La différence de connaissances entre les catégories de niveau, peut possiblement être expliquée par le fait que les clubs de catégorie élite possèdent une équipe médicale avec un médecin de club. Celui-ci assure le suivi et la surveillance de la commotion cérébrale, mais peut également transmettre des informations aux jeunes joueurs et aux entraîneurs. Alors que la catégorie non-élite, représentée par les clubs de village, ne possède pas de médecin de club. Les joueurs de catégorie non-élite consultent leur médecin traitant uniquement en cas de nécessité, le suivi, la surveillance et la transmission d'informations sont de ce fait moins performants. Une autre explication pourrait être que les formations des entraîneurs de catégorie élite sont possiblement plus à jour que ceux de catégorie non-élite.

La différence de connaissances entre les 2 types de rugby, peut très probablement être expliquée par le fait que les protocoles encadrant la gestion de la commotion cérébrale sont moins développés dans le rugby à XIII, que dans le rugby à XV. Une raison à cela pourrait être que le rugby à XIII est moins impacté par les commotions cérébrales, que le rugby à XV.

Concernant la différence de connaissances entre les encadrants et les pratiquants, celle-ci est très certainement due aux formations suivies par les entraîneurs et les arbitres. Ces formations permettent donc d'améliorer les connaissances, or, elles ne sont actuellement pas délivrées aux joueurs ni à leurs parents.

C. Interprétation des résultats

Ces différences entre les groupes au sein de notre population d'étude, sont possiblement responsables de l'infériorité des connaissances globales par rapport aux résultats d'autres travaux antérieurs. En effet, notre étude a intégré la participation de nouveaux statuts autres que les parents et les entraîneurs, comme les joueurs et les arbitres. Or, les joueurs ont été très nombreux à participer, mais ne sont pas formés sur la commotion, tandis que peu d'arbitres ont participé, alors qu'ils bénéficient de formations sur la commotion. Beaucoup d'études s'intéressent au rugby professionnel, le fait de ne s'être intéressé dans notre étude qu'aux catégories jeunes, peut également expliquer la faiblesse des connaissances. Une dernière explication est le fait d'avoir inclus dans notre étude le rugby à XIII, moins formé sur le sujet des commotions, or, il n'a pas été retrouvé de travaux évaluant ces connaissances dans ce type de rugby. La comparaison s'en retrouve donc moins fiable, car les caractéristiques de notre population sont bien différentes de celles des autres études citées précédemment.

Notre étude soulève plusieurs points nécessitant une réflexion de la part des comités et fédérations : la formation doit être étendue aux clubs de catégorie non-élite, les joueurs et leurs parents doivent être inclus dans ces formations, et le rugby à XIII doit rattraper son retard sur l'élaboration de protocoles et la réalisation de formations spécifiques. La prise en charge de tous les joueurs doit être optimale, quel que soit le rugby pratiqué et la catégorie de niveau.

D. Perspectives

Concernant le département des Pyrénées-Orientales, depuis quelques années, le comité de rugby à XV organise une fois par an, une journée « sécurité-santé », où le sujet des commotions cérébrales est abordé. Plus récemment, l'équipe du comité de rugby à XV, en collaboration avec le service de médecine du sport de l'hôpital de Perpignan, va organiser courant 2022 des réunions de formation au plus près des clubs, à destination des entraîneurs, mais également des joueurs et de leurs parents. L'objectif est de sensibiliser tous les acteurs potentiels, afin d'améliorer leurs connaissances et donc la prise en charge de la commotion. Du côté du rugby à XIII, aucune formation n'est prévue pour l'instant. Cependant, ces résultats seront transmis au comité, qui pourra également envisager d'organiser ce type de formation.

1. Améliorer les connaissances

a. Détection et prise en charge initiale

Les responsables de cette détection sont les arbitres / délégués en première ligne, puis les entraîneurs / soigneurs qui assurent également la prise en charge initiale. Or, parmi eux seulement 36,7% d'entraîneurs / dirigeants ont eu une formation sur la commotion, tandis que 83,3% des arbitres / délégués l'ont eue. (*Annexes – Document n°11*) Une remise en question est nécessaire concernant les capacités minimales à avoir, afin d'obtenir le statut de soigneur, car certains peuvent avoir ce statut grâce à une formation ancienne, qui n'abordait pas le sujet des commotions cérébrales. Il serait intéressant d'inciter tous ces acteurs à participer à la journée « sécurité – santé ». L'acquisition des connaissances pourrait être évaluée par la réalisation du test présent sur le site World Rugby.

b. Surveillance à domicile

La surveillance à domicile est assurée par les parents, et le joueur lui-même. Ils doivent donc connaître les principes de base, la consigne de repos, et les drapeaux rouges nécessitant une consultation aux urgences. Or, aucun parent n'a déjà bénéficié d'une formation, alors que parmi les joueurs, 11 à XV (dont 6 en élite), et 5 à XIII (dont 2 en élite), ont déjà eu une formation. Cette demande a été formulée par 76,3% pour les parents, et 49,4% pour les joueurs à XV, un peu moins importante à XIII avec 53,1% pour les parents et 39,6% pour les

joueurs. (*Annexes – Document n°11*) Comme cela est déjà programmé dans le rugby à XV, il serait intéressant d'organiser des réunions de formation dans les clubs de rugby à XIII. La réunion en présentiel est le mode de formation le plus souhaité par les participants (50%), tandis que le webinaire en direct, ou en différé représente 22,5% des demandes, et l'auto-formation par la réalisation de e-learning en ligne est une piste intéressante à développer, car demandée par 43,4% des participants. La présence d'affiches récapitulatives constitue un autre moyen de diffuser l'information. Un flyer pourrait être donné en début de saison, résumant la conduite à tenir en cas de commotion, les drapeaux rouges et les consignes de base. L'application mobile *PACE Concussion* propose de déceler les symptômes d'une commotion cérébrale, et d'accompagner les victimes dans leur processus de guérison.[83]

c. Prise en charge et suivi

La prise en charge post-commotion et le suivi sont assurés dans la grande majorité des cas par le médecin traitant, hormis pour les joueurs des clubs de catégorie élite, qui possèdent leur propre médecin. Il serait intéressant d'adresser aux médecins généralistes une plaquette informative, résumant quelques informations médicales, permettant d'orienter la prise en charge, lorsqu'un joueur consulte après une commotion cérébrale.

2. Augmenter les moyens / nouvelles technologies

Malgré de bonnes connaissances, la gestion de la commotion cérébrale peut parfois être non optimale et entraîner des comportements à risque, par la minimisation du risque.[84] En supposant que l'on puisse bénéficier de plus de moyens, tout en étant réaliste concernant leur réalisation, quels sont les autres leviers potentiellement utilisables, permettant d'améliorer la prise en charge globale de la commotion cérébrale chez le jeune au rugby ?

a. Détection

Lors de notre étude, 83,3% des arbitres / délégués ont déclaré qu'ils trouvaient difficile de détecter une commotion. Le nombre moyen de commotions signalées par les encadrants est situé autour de 1,86 par an. Seulement 8,3% des arbitres / délégués estiment que toutes les

commotions sont officiellement déclarées, contre 21,7% pour les entraîneurs / dirigeants. Les autres estiment un pourcentage assez variable. (*Annexes – Document n°11*) Il est donc nécessaire de trouver des solutions pour les aider à détecter, et à déclarer les commotions :

- Protège-dents connecté : équipé d'un accéléromètre, il permet d'évaluer la puissance d'un traumatisme crânien. Selon l'ampleur du choc et la valeur de sa mesure, le protège-dents s'illumine permettant d'alerter l'entourage d'une possible commotion cérébrale. Il est relié à une application, qui réceptionne les mesures en temps réel, permettant de suivre les données de plusieurs joueurs en même temps. Proposé par la société Force Impact Technologies (FIT) sous le nom *FITGuard*, il est actuellement en test depuis 2021 par une équipe de Top 14.[85]
- Bandeau connecté : Basé sur le même principe que le protège-dents connecté, avec un boîtier positionné à l'arrière de la tête. Il a la possibilité d'alerter l'arbitre sur sa montre connectée, afin de pouvoir sortir un joueur dès la suspicion de commotion. Développé par Samsung Australia sous le nom *Brain Band*, il est en phase de test en Australie dans plusieurs sports.[86]
- Test de diagnostic rapide salivaire : Ce test pourrait être utilisé après avoir sorti un joueur suspect de commotion, il permettrait de confirmer ou d'infirmer le diagnostic, et d'en évaluer le pronostic suivant ses valeurs. Il est basé sur la recherche d'ARN non codant dans la salive. Il représente un outil diagnostique objectif, en complément de ceux cliniques actuels.[87] L'équipe du Pr Belli tente de développer ce test, appelé test de Birmingham, par la création d'un boîtier portable permettant d'analyser le prélèvement, et d'interpréter le résultat en instantané sur le bord du terrain.

b. Prise en charge sur le terrain

Un total de 94,5% de parents de joueurs déclarent assister aux matchs, contre 46,2% aux entraînements, alors que seulement 4,4% ne suivent pas leur enfant pour la pratique du rugby. Comme c'est le cas dans les équipes jeunes de hockey sur glace au Canada, il serait intéressant qu'un parent de joueur volontaire, soit désigné à tour de rôle pour être le « référent commotion » du match. D'autant plus qu'une majorité de parents ont répondu favorablement à cette proposition. (*Annexes – Document n°11*) Pour les aider dans cette tâche, ils pourraient avoir accès à un protocole précis leur permettant de réaliser le CRT-5, et d'éliminer les drapeaux rouges. En fonction des réponses obtenues, un score serait calculé, il déterminerait la conduite à tenir. L'application *CSX* permet la collecte des données par l'utilisation d'un outil évaluant les données cognitives, et facilite la comparaison et le partage des résultats.[88]

c. Suivi médical

Le rôle du médecin généraliste est d'assurer la prise en charge et le suivi du joueur, en limitant les risques de reprise précoce, et en détectant rapidement une situation suspecte, motivant un avis spécialisé. Le médecin traitant doit être au cœur de ce dispositif, et s'impliquer dans cette prise en charge. Le comité départemental de rugby à XV a attribué un médecin référent par secteur, permettant d'avoir un interlocuteur compétent dans le domaine. Si besoin, le joueur peut être orienté facilement via ce réseau, auprès du centre départemental de référence afin de consulter un médecin spécialisé dans la commotion cérébrale. Le fonctionnement actuel où un document papier transite entre le club, le joueur, son médecin, puis la commission médicale de la ligue, pourrait être simplifié par la dématérialisation. L'application mobile *Complete Concussion Management* en est un exemple, permettant de réaliser un suivi de la commotion, en offrant une communication limpide entre les professionnels du sport, de la santé, des écoles et des parents.[89] Un stockage des données est nécessaire, en effet, la conduite à tenir est différente en cas de récidive de commotion dans les 12 derniers mois. Il serait intéressant de pouvoir connaître facilement les antécédents de commotion d'un joueur, afin de lui préconiser la prise en charge adéquate, via un e-carnet de santé par exemple. Une mise en commun des fédérations des 2 types de rugby, mais également des différents sports permettrait d'éviter une perte de données. Le fonctionnement en synergie permettrait le blocage de la licence également aux autres sports de contact, à risque de nouvelle blessure.

3. Prévention : éviter la survenue de la commotion

Tous les moyens décrits précédemment permettent d'améliorer la détection et la prise en charge d'une commotion cérébrale, mais l'idéal serait de limiter sa survenue. Certains produits ont été développés dans cette optique : un casque anti-commotion, mais le casque pourrait augmenter les comportements à risque [76], un collier comprimant les veines jugulaires appelé *Q-collar*, et des formations en ligne *Head Start pro,* qui amélioreraient les performances et limiteraient le risque de blessures. Ces différents moyens représentent-ils vraiment une solution pour limiter la survenue de la commotion ? Quelle que soit leur efficacité, ils ne limiteraient pas la brutalité, et la violence des impacts, qui pourraient même être augmentées par le fait que le joueur se sente protégé.

Une solution plus pérenne serait de revenir sur une pratique du rugby utilisant la tactique, en insistant sur un jeu d'évitement, comme c'était le cas du rugby de l'époque. Mais est-ce possible à l'heure actuelle ? L'éducation dès le plus jeune âge à l'école de rugby, permettrait d'améliorer la technique de plaquage visant à bien placer sa tête.[90] La sanction plus stricte des mauvais gestes, et des plaquages dangereux pourrait limiter des traumatismes à risque de commotion. Dans cette optique, World Rugby a proposé fin 2021 une adaptation des règles du rugby à XV amateur, permettant de préserver la santé des joueurs, avec notamment : l'abaissement de la ligne de plaquage (déjà instauré en France depuis 2019), la répartition par catégorie de poids, la simulation des mêlées, la possibilité de remplacements illimités, et les touches non disputées.

V. CONCLUSION

Le rugby est un sport de contact où les traumatismes peuvent entraîner des blessures. Contrairement aux autres blessures physiques, la commotion cérébrale est invisible. Elle ne doit cependant pas être négligée, car sa répétition est susceptible d'augmenter le risque de complication à court et à long terme. L'instauration de protocoles permet théoriquement d'encadrer cette prise en charge, mais leur application est fortement dépendante du niveau de connaissances de ceux qui l'utilisent, notamment dans le rugby amateur et les catégories jeunes. Dans le rugby à XV amateur le carton bleu est une grande avancée dans cette prise en charge, tandis que le rugby à XIII ne possède pas de processus similaire. À travers cette étude, nous avons cherché à évaluer l'état des connaissances des principaux acteurs pouvant assurer la détection et la prise en charge initiale de la commotion cérébrale survenant chez les jeunes au rugby à XV et à XIII. Elle nous a également permis de comparer ces connaissances entre certains groupes, qui pouvaient a priori avoir un niveau de connaissances différent.

D'une manière générale, les résultats obtenus au cours de notre étude permettent d'objectiver des lacunes dans les connaissances de la commotion cérébrale. Les bases ne sont pas acquises, comme la détection où un quart des participants pense que la PC est indispensable au diagnostic, et la moitié pense que le TC direct est le seul mécanisme pouvant provoquer une commotion. D'autres notions sont également perfectibles. Les moins bons résultats obtenus dans notre étude comparativement à d'autres travaux antérieurs peuvent être expliqués par la participation des joueurs, l'inclusion du rugby à XIII, et le fait de s'intéresser au rugby amateur.

En effet, contrairement aux autres études permettant la comparaison, nous avons inclus la participation des jeunes joueurs qui n'ont pas de formation sur la commotion cérébrale. Ceci a pu diminuer les résultats de la population globale, mais nous a surtout permis de constater d'importantes lacunes des principaux sujets concernés par ce phénomène. En effet, que ce soit la détection, la connaissance du syndrome commotionnel, la conduite à tenir immédiate et le retour au jeu, les différences dans les connaissances sont significatives entre les pratiquants et les encadrants.

Il était également intéressant de comparer les 2 types de rugby qui possèdent un niveau de prise en charge différent de la commotion. Ceci nous a permis de constater des lacunes de connaissances de la commotion dans le rugby à XIII, significatives par rapport au rugby à XV. Notamment concernant les symptômes orientant vers une commotion, les mesures bénéfiques de récupération post-commotion, et le délai de retour au jeu, avec la condition d'être asymptomatique.

Enfin, concernant les catégories de niveau amateur jeune, nous avons constaté grâce au score de connaissances, une différence significative en faveur de la catégorie élite. Celle-ci s'établissait surtout sur les symptômes en faveur d'une commotion et du syndrome commotionnel, ainsi que sur le délai de retour au jeu. L'encadrement médical des équipes de catégorie élite pourrait expliquer ces meilleures connaissances.

L'utilité de ce travail est justifiée par la possibilité d'agir, grâce à des formations, en cas de déficit de connaissances. Or, notre étude nous a permis de constater un manque de connaissances notamment chez certains groupes (non-élite, rugby à XIII et pratiquants). Par le biais de formations universelles, en insistant dans ces groupes moins informés, l'augmentation du niveau de connaissances pourrait améliorer la qualité de la prise en charge, et éviter des situations dramatiques (SSI) et des complications futures (ETC). Les protocoles de gestion de la commotion cérébrale dans le monde du rugby, une fois optimisés, devraient servir d'exemple aux autres sports à risque de commotion, afin d'améliorer la prise en charge de la commotion chez tous les jeunes sportifs.

Bibliographie

[1] McCrory P, Meeuwisse W, Dvorak J, Aubry M, Bailes J, Broglio S, et al. Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. Br J Sports Med. 1 juin 2017;51(11):838-47.

[2] Broglio SP, Cantu RC, Gioia GA, Guskiewicz KM, Kutcher J, Palm M, et al. National Athletic Trainers' Association position statement: management of sport concussion. J Athl Train. 2014;49(2):245-65.

[3] Minodier P, Guillaume J-M, Coudreuse J-M, Viton J-M, Jouve J-L, Merrot T. Commotions cérébrales chez le jeune sportif. Arch Pédiatrie. avr 2015;22(4):435-9.

[4] Harmon KG, Drezner JA, Gammons M, Guskiewicz KM, Halstead M, Herring SA, et al. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. Br J Sports Med. 1 janv 2013;47(1):15-26.

[5] Romeu-Mejia R, Giza CC, Goldman JT. Concussion Pathophysiology and Injury Biomechanics. Curr Rev Musculoskelet Med. 2019;12(2):105-16.

[6] Katayama Y, Becker DP, Tamura T, Hovda DA. Massive increases in extracellular potassium and the indiscriminate release of glutamate following concussive brain injury. J Neurosurg. 1990;73(6):889-900.

[7] Deshpande LS, Sun DA, Sombati S, Baranova A, Wilson MS, Attkisson E, et al. Alterations in neuronal calcium levels are associated with cognitive deficits after traumatic brain injury. Neurosci Lett. 2008;441(1):115-9.

[8] Hovda DA, Yoshino A, Kawamata T, Katayama Y, Fineman I, Becker DP. The increase in local cerebral glucose utilization following fluid percussion brain injury is prevented with kynurenic acid and is associated with an increase in calcium. Acta Neurochir Suppl (Wien). 1990;51:331-3.

[9] Shrey DW, Griesbach GS, Giza CC. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America 2011 The Pathophysiology of Concussions in Youth. Phys Med Rehabil Clin N Am. nov 2011;22(4):577-602.

[10] Churchill NW, Hutchison MG, Graham SJ, Schweizer TA. Symptom correlates of cerebral blood flow following acute concussion. NeuroImage Clin. 2017;16:234-9.

[11] Coronado VG, Haileyesus T, Cheng TA, Bell JM, Haarbauer-Krupa J, Lionbarger MR, et al. Trends in Sports- and Recreation-Related Traumatic Brain Injuries Treated in US Emergency Departments: The National Electronic Injury Surveillance System-All Injury Program (NEISS-AIP) 2001-2012. J Head Trauma Rehabil. juin 2015;30(3):185-97.

[12] Chermann J. Commotions cérébrales et sport : complications à long terme. J Réadapt Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadapt. 1 sept 2014;34.

[13] Musumeci G, Ravalli S, Amorini AM, Lazzarino G. Concussion in Sports. J Funct Morphol Kinesiol. 19 juin 2019;4(2):E37.

[14] Bergmann KR, Flood A, Kreykes NS, Kharbanda AB. Concussion Among Youth Skiers and Snowboarders: A Review of the National Trauma Data Bank From 2009 to 2010. Pediatr Emerg Care. janv 2016;32(1):9-13.

[15] Greve M. Acute Cycling Injuries. Phys Med Rehabil Clin N Am. févr 2022;33(1):135-58.

[16] McIntosh AS, Patton DA, McIntosh AG. Managing head injury risks in competitive skateboarding: what do we know? Br J Sports Med. août 2021;55(15):836-42.

[17] Pfister T, Pfister K, Hagel B, Ghali WA, Ronksley PE. The incidence of concussion in youth sports: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. mars 2016;50(5):292-7.

[18] Giza CC, Kutcher JS, Ashwal S, Barth J, Getchius TSD, Gioia GA, et al. Summary of evidence-based guideline update: Evaluation and management of concussion in sports. Neurology. 11 juin 2013;80(24):2250-7.

[19] Guskiewicz KM, Weaver NL, Padua DA, Garrett WE. Epidemiology of Concussion in Collegiate and High School Football Players. Am J Sports Med. 1 sept 2000;28(5):643-50.

[20] Guskiewicz KM, McCrea M, Marshall SW, Cantu RC, Randolph C, Barr W, et al. Cumulative effects associated with recurrent concussion in collegiate football players: the NCAA Concussion Study. JAMA. 19 nov 2003;290(19):2549-55.

[21] Guskiewicz KM, Riemann BL, Perrin DH, Nashner LM. Alternative approaches to the assessment of mild head injury in athletes. Med Sci Sports Exerc. juill 1997;29(7 Suppl):S213-221.

[22] Emery CA, Kang J, Shrier I, Goulet C, Hagel BE, Benson BW, et al. Risk of injury associated with body checking among youth ice hockey players. JAMA. 9 juin 2010;303(22):2265-72.

[23] Vedung F, Hänni S, Tegner Y, Johansson J, Marklund N. Concussion incidence and recovery in Swedish elite soccer - Prolonged recovery in female players. Scand J Med Sci Sports. mai 2020;30(5):947-57.

[24] Zuckerman SL, Yengo-Kahn AM, Buckley TA, Solomon GS, Sills AK, Kerr ZY. Predictors of postconcussion syndrome in collegiate student-athletes. Neurosurg Focus. avr 2016;40(4):E13.

[25] Lau B, Lovell MR, Collins MW, Pardini J. Neurocognitive and symptom predictors of recovery in high school athletes. Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med. mai 2009;19(3):216-21.

[26] Aggarwal SS, Ott SD, Padhye NS, Schulz PE. Sex, race, ADHD, and prior concussions as predictors of concussion recovery in adolescents. Brain Inj. 11 mai 2020;34(6):809-17.

[27] Gardner A, Shores EA, Batchelor J. Reduced processing speed in rugby union players reporting three or more previous concussions. Arch Clin Neuropsychol Off J Natl Acad Neuropsychol. mai 2010;25(3):174-81.

[28] Hollis SJ, Stevenson MR, McIntosh AS, Shores EA, Collins MW, Taylor CB. Incidence, risk, and protective factors of mild traumatic brain injury in a cohort of Australian nonprofessional male rugby players. Am J Sports Med. déc 2009;37(12):2328-33.

[29] Biese KM, Kliethermes SA, Watson AM, McGuine TA, Lang PJ, Bell DR, et al. Musculoskeletal Injuries and Their Association With Previous Concussion History: A Prospective Study of High School Volleyball and Soccer Players. Am J Sports Med. mai 2021;49(6):1634-41.

[30] Yengo-Kahn AM, Gardner RM, Kuhn AW, Solomon GS, Bonfield CM, Zuckerman SL. Sport-Related Structural Brain Injury: 3 Cases of Subdural Hemorrhage in American High School Football. World Neurosurg. oct 2017;106:1055.e5-1055.e11.

[31] Barlow KM, Marcil LD, Dewey D, Carlson HL, MacMaster FP, Brooks BL, et al. Cerebral Perfusion Changes in Post-Concussion Syndrome: A Prospective Controlled Cohort Study. J Neurotrauma. 1 mars 2017;34(5):996-1004.

[32] Mckee A, Cairns N, Dickson D, Folkerth R, Keene C, Litvan I, et al. The first NINDS/NIBIB consensus meeting to define neuropathological criteria for the diagnosis of chronic traumatic encephalopathy. Acta Neuropathol (Berl). 1 janv 2016;131.

[33] Omalu BI, DeKosky ST, Minster RL, Kamboh MI, Hamilton RL, Wecht CH. Chronic traumatic encephalopathy in a National Football League player. Neurosurgery. juill 2005;57(1):128-34; discussion 128-134.

[34] Omalu BI, DeKosky ST, Hamilton RL, Minster RL, Kamboh MI, Shakir AM, et al. Chronic traumatic encephalopathy in a national football league player: part II. Neurosurgery. nov 2006;59(5):1086-92; discussion 1092-1093.

[35] Omalu BI, Fitzsimmons RP, Hammers J, Bailes J. Chronic traumatic encephalopathy in a professional American wrestler. J Forensic Nurs. 2010;6(3):130-6.

[36] Ling H, Morris HR, Neal JW, Lees AJ, Hardy J, Holton JL, et al. Mixed pathologies including chronic traumatic encephalopathy account for dementia in retired association football (soccer) players. Acta Neuropathol (Berl). mars 2017;133(3):337-52.

[37] Lee EB, Kinch K, Johnson VE, Trojanowski JQ, Smith DH, Stewart W. Chronic traumatic encephalopathy is a common co-morbidity, but less frequent primary dementia in former soccer and rugby players. Acta Neuropathol (Berl). sept 2019;138(3):389-99.

[38] Goldstein LE, Fisher AM, Tagge CA, Zhang X-L, Velisek L, Sullivan JA, et al. Chronic traumatic encephalopathy in blast-exposed military veterans and a blast neurotrauma mouse model. Sci Transl Med. 16 mai 2012;4(134):134ra60.

[39] McKee AC, Daneshvar DH, Alvarez VE, Stein TD. The neuropathology of sport. Acta Neuropathol (Berl). janv 2014;127(1):29-51.

[40] Pearce AJ, Sy J, Lee M, Harding A, Mobbs R, Batchelor J, et al. Chronic traumatic encephalopathy in a former Australian rules football player diagnosed with Alzheimer's disease. Acta Neuropathol Commun. 26 févr 2020;8(1):23.

[41] Gallo V, McElvenny DM, Seghezzo G, Kemp S, Williamson E, Lu K, et al. Concussion and long-term cognitive function among rugby players-The BRAIN Study. Alzheimers Dement J Alzheimers Assoc. 20 oct 2021;

[42] Cross MJ, Tucker R, Raftery M, Hester B, Williams S, Stokes KA, et al. Tackling concussion in professional rugby union: a case-control study of tackle-based risk factors and recommendations for primary prevention. Br J Sports Med. août 2019;53(16):1021-5.

[43] worldrugby.org. Nombre de joueurs | World Rugby [Internet]. Disponible sur : https://www.world.rugby/news/35960?lang=fr

[44] Licences sportives et autres titres de participation par fédération agréée | Insee [Internet]. Disponible sur : https://www.insee.fr/fr/statistiques/2408252#tableau-figure1

[45] Données détaillées 2020 [Internet]. sports.gouv.fr. Disponible sur : https://www.sports.gouv.fr/organisation/publications/statistiques/donnees-detaillees/Donnees-detaillees-2020

[46] Rugby Football Union. The professional rugby injury surveillance project: the 2016-17 annual report. [Internet]. 2017. Disponible sur : http://www.synturf.org/images/Rugby_Report_-_InjurySurveillanceReport2016-17_English.pdf

[47] Symposium International 2018. Sports : retour au jeu après commotion cérébrale, données scientifiques, bilan et perspectives [Internet]. 2018 nov 9; Clermont-Ferrand, France. Disponible sur : http://symposium-concussion.com/

[48] Hodgson L, Gissane C, Walker P, Maruff P, Darby D. The incidence of concussion and risk of subsequent concussions in professional rugby league. Br J Sports Med. 1 juin 2017;51(11):A71-A71.

[49] Gardner A, Iverson GL, Levi CR, Schofield PW, Kay-Lambkin F, Kohler RMN, et al. A systematic review of concussion in rugby league. Br J Sports Med. avr 2015;49(8):495-8.

[50] Jean-Bernard Marie Moles, « La professionnalisation du rugby français. Pouvoir économique et lien social », Corps et culture [En ligne], Numéro 3 | 1998, mis en ligne le 24 septembre 2007

[51] Weaving D, Sawczuk T, Williams S, Scott T, Till K, Beggs C, et al. The peak duration-specific locomotor demands and concurrent collision frequencies of European Super League rugby. J Sports Sci. févr 2019;37(3):322-30.

[52] Tierney P, Blake C, Delahunt E. Physical characteristics of different professional rugby union competition levels. J Sci Med Sport. 1 déc 2021;24(12):1267-71.

[53] MacLeod SJ, Hagan C, Egaña M, Davis J, Drake D. The Use of Microtechnology to Monitor Collision Performance in Professional Rugby Union. Int J Sports Physiol Perform. sept 2018;13(8):1075-82.

[54] West SW, Cross M, Trewartha G, Taylor A, Brooks J, Kemp S, et al. Trends in match concussion incidence and return-to-play time in male professional Rugby Union: A 16-season prospective cohort study. Brain Inj. 24 août 2021;35(10):1235-44.

[55] Schneider KJ, Leddy JJ, Guskiewicz KM, Seifert T, McCrea M, Silverberg ND, et al. Rest and treatment/rehabilitation following sport-related concussion: a systematic review. Br J Sports Med. juin 2017;51(12):930-4.

[56] Medicine BPGL and BA of S and E. Sport concussion assessment tool for childrens ages 5 to 12 years. Br J Sports Med. 1 juin 2017;51(11):862-9.

[57] worldrugby.org. Les joueurs, les fédérations et les clubs approuvent les nouvelles recommandations sur la charge d'entraînement avec contact dans le rugby | World Rugby [Internet]. Disponible sur : https://www.world.rugby/news/664156?lang=fr

[58] world.rugby. World Rugby Medical Commission Conference 2021 [Internet]. Disponible sur : https://www.world.rugby/video/677420?lang=fr

[59] worldrugby.org. « Game On Global » : un ajustement des règles du rugby amateur pour améliorer l'accessibilité et la santé des joueurs | World Rugby [Internet]. Disponible sur : https://www.world.rugby/news/673997?lang=fr

[60] worldrugby.org. Head injury assessment adopted into law | World Rugby [Internet]. Disponible sur : https://www.world.rugby/news/70796?lang=fr

[61] World Rugby Passport - Protocole du HIA [Internet]. Disponible sur : https://passport.world.rugby/fr/sante-du-joueur/gestion-de-la-commotion-cerebrale-pour-le-personnel-medical-du-jour-de-match-de-l-elite/protocole-du-hia/

[62] World Rugby Passport - Reprise progressive du Jeu (RPDJ) [Internet]. Disponible sur : https://passport.world.rugby/fr/sante-du-joueur/gestion-de-la-commotion-cerebrale-pour-le-grand-public/reprise-progressive-du-jeu-rpdj/

[63] worldrugby.org. Laws of the Game | World Rugby Laws [Internet]. Disponible sur : https://www.world.rugby/the-game/laws/home

[64] Carton bleu : mode d'emploi ! [Internet]. Fédération Française de Rugby. Disponible sur : https://www.ffr.fr/actualites/federation/carton-bleu-mode-demploi

[65] Carton bleu : Le retour au jeu [Internet]. Fédération Française de Rugby. Disponible sur : https://www.ffr.fr/actualites/au-coeur-du-jeu/carton-bleu-le-retour-au-jeu

[66] Mann A, Tator CH, Carson JD. Concussion diagnosis and management: Knowledge and attitudes of family medicine residents. Can Fam Physician Med Fam Can. juin 2017;63(6):460-6.

[67] Echemendia RJ, Meeuwisse W, McCrory P, Davis GA, Putukian M, Leddy J, et al. The Concussion Recognition Tool 5th Edition (CRT5): Background and rationale. Br J Sports Med. juin 2017;51(11):870-1.

[68] Blessures [Internet]. Fédération Française de Rugby à XIII. Disponible sur : https://www.ffr13.fr/blessures/

[69] Maddocks DL, Dicker GD, Saling MM. The assessment of orientation following concussion in athletes. Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med. 1995;5(1):32-5.

[70] Brauge D, Moulin B, Lafargue M, Nogué E, Rivière D, Pariente J. Évaluation des connaissances autour de la commotion cérébrale dans le rugby amateur du comité Midi-Pyrénées. Sci Sports. 1 oct 2016;31(5):297-302.

[71] Feiss RS, Lutz M, Moody JR, Pangelinan MM. Une revue systématique des connaissances des entraîneurs et des parents sur les commotions cérébrales. J Concussion. 1 janv 2020;4:2059700219900053.

[72] L'Ebraly S, Chaussidière O, Kabore R, Geneste M, Salomon R. Fréquence et analyse des traumatismes liés au rugby chez les jeunes dans les écoles de rugby girondines au cours de la saison 2019–2020, et évaluation des conséquences socioscolaires. J Traumatol Sport. 1 sept 2021;38(3):159-67.

[73] Cournoyer J, Tripp BL. Concussion knowledge in high school football players. J Athl Train. oct 2014;49(5):654-8.

[74] White PE, Newton JD, Makdissi M, Sullivan SJ, Davis G, McCrory P, et al. Knowledge about sports-related concussion: is the message getting through to coaches and trainers? Br J Sports Med. janv 2014;48(2):119-24.

[75] Peurois A. Évaluation des connaissances autour de la commotion cérébrale et de leur évolution auprès des encadrants du ski français. Contribution à des nouvelles orientations de formation. 15 nov 2019;90.

[76] Menger R, Menger A, Nanda A. Rugby headgear and concussion prevention: misconceptions could increase aggressive play. Neurosurg Focus. avr 2016;40(4):E12.

[77] Baker JG, Freitas MS, Leddy JJ, Kozlowski KF, Willer BS. Return to full functioning after graded exercise assessment and progressive exercise treatment of postconcussion syndrome. Rehabil Res Pract. 2012;2012:705309.

[78] Leddy JJ, Sandhu H, Sodhi V, Baker JG, Willer B. Rehabilitation of Concussion and Post-concussion Syndrome. Sports Health. mars 2012;4(2):147-54.

[79] Plaisance-Neve R. La commotion cérébrale du sportif amateur : quelle est la place du médecin généraliste dans sa prise en charge ? 16 oct 2019;81.

[80] Herceg M, Kalcina LL, Lusic I. Concussion knowledge among family physicians in Croatia. Concussion Lond Engl. déc 2018;3(4):CNC59.

[81] Mann A, Tator CH, Carson JD. Concussion diagnosis and management: Knowledge and attitudes of family medicine residents. Can Fam Physician Med Fam Can. 2017;63(6):460-6.

[82] Stoller J, Carson JD, Garel A, Libfeld P, Snow CL, Law M, et al. Do family physicians, emergency department physicians, and pediatricians give consistent sport-related concussion management advice? Can Fam Physician Med Fam Can. juin 2014;60(6):548, 550-2.

[83] ICI.Radio-Canada.ca ZS-. Une application pour les victimes de commotions cérébrales [Internet]. Radio-Canada.ca. Radio-Canada.ca; Disponible sur : https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1106400/application-commotion-cerebrale-symptome-kelowna-guerison-pace-concussion

[84] O'Connell E, Molloy MG. Concussion in rugby: knowledge and attitudes of players. Ir J Med Sci. mai 2016;185(2):521-8.

[85] Force Impact Technologies - La plate-forme de sensibilisation aux blessures à la tête de FIT utilise le FITGuard, le meilleur protège-dents personnalisé intelligent pour les sportifs, les entraîneurs, les entraîneurs, les directeurs sportifs et les spécialistes TBI. Technologies d'impact forcé. [Internet]. Disponible sur : https://fitguard.me/

[86] Samsung Australia Introduces brainBAND to Help Tackle Concussion Head on [Internet]. Disponible sur : https://news.samsung.com/global/samsung-australia-introduces-brainband-to-help-tackle-concussion-head-on

[87] Hicks SD, Onks C, Kim RY, Zhen KJ, Loeffert J, Loeffert AC, et al. Diagnosing mild traumatic brain injury using saliva RNA compared to cognitive and balance testing. Clin Transl Med. 2020;10(6):e197.

[88] Application de gestion des commotions cérébrales | Apple et Android-CSX [Internet]. Disponible sur : https://csx.co.nz/

[89] Appli de suivi de commotion | Complete Concussion Management [Internet]. Complete Concussion Management Inc. Disponible sur : https://completeconcussions.com/fr/home/concussion-tracker/

[90] Edwards S, Lee R, Fuller G, Buchanan M, Tahu T, Tucker R, et al. 3D Biomechanics of Rugby Tackle Techniques to Inform Future Rugby Research Practice: a Systematic Review. Sports Med - Open. 7 juin 2021;7(1):39.

Annexes

SCAT5©

OUTIL D'ÉVALUATION DE LA COMMOTION DANS LE SPORT — 5e ÉDITION

MIS AU POINT PAR LE CISG

UTILISATION RÉSERVÉE AUX PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ

avec le soutien de

Informations sur le patient

Nom: _____

Date de naissance: _____

Adresse: _____

Numéro d'identification: _____

Examinateur.trice: _____

Date du traumatisme: _____ Heure: _____

QU'EST-CE QUE LE SCAT5?

Le SCAT5 est un outil d'évaluation standardisé des commotions cérébrales, conçu pour être utilisé par les médecins et les professionnels de la santé diplômés1. Le SCAT5 ne peut pas être effectué correctement en moins de 10 minutes

Si vous n'êtes pas médecin ou professionnel de la santé diplômé, veuillez utiliser l'outil d'identification des commotions cérébrales 5 (Concussion Recognition Tool 5, CRT5). Le SCAT5 sert à évaluer les athlètes à partir de 13 ans. Pour les enfants de 12 ans et moins, veuillez utiliser le SCAT5 pour enfants.

L'examen de base SCAT5 d'avant-saison peut être utile pour interpréter les scores du test suite à un traumatisme, mais il n'est pas obligatoire. Des instructions d'utilisation détaillées pour le SCAT5 sont fournies page 7. Veuillez lire attentivement ces instructions avant de procéder à l'évaluation de l'athlète. De courtes instructions verbales pour chaque test sont fournies en italiques. Le seul équipement nécessaire pour le test est une montre ou un chronomètre.

Cet outil peut être copié librement sous sa forme actuelle afin d'être distribué aux particuliers, aux équipes, aux groupes et aux organisations. Il ne doit en aucun cas être modifié, renommé ou vendu à des fins commerciales. Toute révision, traduction ou reproduction sous forme numérique nécessite l'approbation spécifique du CISG.

Identifier et retirer du jeu

Un impact à la tête par coup direct ou transmission de force indirecte peut être associé à une lésion cérébrale grave et potentiellement mortelle. En cas d'inquiétude importante, notamment si vous remarquez l'un des signaux d'alarme de la Case 1, lancez immédiatement les procédures d'urgence et envoyez d'urgence l'athlète à l'hôpital.

Points clés

- Tout athlète chez qui vous soupçonnez une commotion cérébrale doit QUITTER LE TERRAIN, passer une évaluation médicale et rester sous surveillance afin de détecter toute détérioration. Aucun athlète atteint de commotion cérébrale ne doit retourner sur le terrain le jour du traumatisme.
- Si vous soupçonnez une commotion cérébrale et que le personnel médical n'est pas immédiatement disponible, faites transférer l'athlète dans une structure médicale pour une évaluation d'urgence.
- Les athlètes chez qui l'on soupçonne une commotion cérébrale ne doivent pas boire d'alcool, consommer de drogue ou conduire de véhicule motorisé avant d'en avoir reçu l'autorisation par un professionnel de la santé.
- Les signes et symptômes d'une commotion cérébrale évoluent avec le temps, et il est important d'envisager une deuxième évaluation.
- Le diagnostic d'une commotion cérébrale est un jugement clinique effectué par un professionnel de la santé. Le SCAT5 ne doit PAS être utilisé seul pour établir le diagnostic d'une commotion cérébrale, ou l'exclure. Une commotion cérébrale est possible même si le SCAT5 de l'athlète est «normal».

Remarque:

- Les principes de base de premiers secours (danger, réaction, voies respiratoires, respiration, circulation) doivent être suivis.
- N'essayez pas de déplacer l'athlète (sauf pour dégager ses voies respiratoires) à moins d'avoir reçu la formation nécessaire.
- Le dépistage des traumatismes médullaires est essentiel lors de l'évaluation initiale sur le terrain.
- N'enlevez pas de casque ou tout autre équipement, à moins d'avoir reçu la formation nécessaire.

1

ÉVALUATION IMMÉDIATE OU SUR LE TERRAIN

L'évaluation des points suivants doit être effectuée chez tous les athlètes susceptibles de souffrir d'une commotion cérébrale avant l'évaluation neurocognitive. Elle doit idéalement être effectuée sur le terrain, après les premiers secours et les soins d'urgence.

Si vous remarquez un signal d'alarme ou un signe visible à la suite d'un choc à la tête direct ou indirect, l'athlète doit immédiatement quitter le terrain de façon sûre et être évalué par un médecin ou un professionnel de la santé diplômé.

La décision de transférer l'athlète vers une structure médicale est à la discrétion du médecin ou du professionnel de la santé diplômé.

L'échelle de Glasgow est une évaluation standard pour tous les patients qui peut être répétée en cas de détérioration de l'état de conscience. Les questions de Maddocks et l'examen du rachis cervical sont des étapes essentielles de l'évaluation immédiate. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'effectuer ces tests périodiquement.

ÉTAPE 1: SIGNAUX D'ALARME

SIGNAUX D'ALARME:

- **Cervicalgie ou sensibilité**
- **Vision double (diplopie)**
- **Faiblesse ou sensation de picotement/brûlure dans les bras ou les jambes**
- **Céphalée importante ou croissante**
- **Vomissements**
- **Crises d'épilepsie ou convulsions**
- **Perte de connaissance**
- **Détérioration de l'état de conscience**
- **Nervosité, agitation ou agressivité croissantes**

ÉTAPE 2: SIGNES VISIBLES

Observé directement ☐ sur vidéo ☐

Allongé immobile sur la surface de jeu	O	N
Troubles de l'équilibre / démarche inégale / mauvaise coordination motrice: trébuchements ou mouvements lents / laborieux	O	N
Désorientation ou confusion, incapacité à répondre correctement aux questions	O	N
Regard vide ou absent	O	N
Lésion faciale suite à un traumatisme crânien	O	N

ÉTAPE 3: ÉVALUATION DE LA MÉMOIRE QUESTIONS DE MADDOCKS[2]

" Je vais vous poser quelques questions. Écoutez attentivement et faites de votre mieux. D'abord, dites-moi ce qui s'est passé."

Entourez O en cas de réponse correcte / N en cas de réponse incorrecte

Dans quel stade sommes-nous aujourd'hui?	O	N
À quelle mi-temps sommes-nous?	O	N
Qui a marqué en dernier au cours de ce match?	O	N
Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière / le dernier match?	O	N
Votre équipe a-t-elle gagné le dernier match?	O	N

Remarque: Certaines questions spécifiques au sport peuvent être remplacées.

Nom: _____

Date de naissance: _____

Adresse: _____

Numéro d'identification: _____

Examinateur.trice: _____

Date: _____

ÉTAPE 4: EXAMEN ÉCHELLE DE GLASGOW[3]

Heure de l'évaluation			
Date de l'évaluation			
Meilleure ouverture des yeux (E)			
Nulle	1	1	1
En réaction à la douleur	2	2	2
Sur demande	3	3	3
Spontanée	4	4	4
Meilleure réponse verbale (V)			
Nulle	1	1	1
Sons incompréhensibles	2	2	2
Mots inadaptés	3	3	3
Confuse	4	4	4
Adaptée	5	5	5
Meilleure réponse motrice (M)			
Nulle	1	1	1
Extension en réaction à la douleur	2	2	2
Flexion anormale en réaction à la douleur	3	3	3
Flexion/Évitement de la douleur	4	4	4
Orientée (localisation de la douleur)	5	5	5
Obéit aux ordres	6	6	6
Score de l'échelle de Glasgow (E + V + M)			

ÉVALUATION DU RACHIS CERVICAL

L'athlète signale-t-il une absence de cervicalgie au repos?	O	N
En cas d'ABSENCE de cervicalgie au repos, l'athlète a-t-il une amplitude de mouvements ACTIFS complète sans douleur?	O	N
La force et la sensation dans les membres sont-elles normales?	O	N

Si le patient n'est pas lucide ou entièrement conscient, il faut considérer qu'il souffre d'un traumatisme du rachis cervical jusqu'à preuve du contraire.

ÉVALUATION EN CABINET OU HORS DU TERRAIN

Notez que l'évaluation neurocognitive doit être effectuée dans un environnement sans distractions, pendant que l'athlète est au repos.

ÉTAPE 1: INFORMATIONS SUR L'ATHLÈTE

Sport / équipe / école: _____

Date / heure du traumatisme: _____

Années de scolarité révolues: _____

Âge: _____

Sexe: H /F / Autre

Main dominante: gauche / aucune / droite

Combien de commotions cérébrales ont déjà été diagnostiquées chez l'athlète? _____

À quand remonte sa dernière commotion cérébrale? _____

Combien de temps a duré la guérison (temps avant le retour au jeu) de sa dernière commotion cérébrale? _____ (jours)

L'athlète a-t-il/elle déjà:

Été hospitalisé.e suite à un traumatisme crânien?	Oui	Non
Reçu un diagnostic/traitement pour des céphalées ou des migraines?	Oui	Non
Reçu un diagnostic de trouble de l'apprentissage/dyslexie?	Oui	Non
Reçu un diagnostic de TDA/TDAH?	Oui	Non
Reçu un diagnostic de dépression, d'anxiété ou d'autre trouble psychiatrique?	Oui	Non

Traitements actuels? Si oui, lesquels:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Nom: _____

Date de naissance: _____

Adresse: _____

Numéro d'identification: _____

Examinateur.trice: _____

Date: _____

2

ÉTAPE 2: ÉVALUATION DES SYMPTÔMES

Vous devez donner le formulaire des symptômes à l'athlète et lui demander de lire ce paragraphe d'instructions à voix haute avant de remplir l'échelle. Pour l'évaluation de base, l'athlète doit donner une note à ses symptômes selon son ressenti habituel. Pour l'évaluation post-traumatisme, l'athlète doit donner une note à ses symptômes actuels.

Cochez la case correspondante: ☐ **Base** ☐ **Post-traumatisme**

Donnez le formulaire à l'athlète

	RAS	Léger		Modéré		Important	
Maux de têtes	0	1	2	3	4	5	6
«Pression dans le crâne»	0	1	2	3	4	5	6
Douleur dans le cou	0	1	2	3	4	5	6
Nausée ou vomissement	0	1	2	3	4	5	6
Vertiges	0	1	2	3	4	5	6
Vision trouble	0	1	2	3	4	5	6
Problèmes d'équilibre	0	1	2	3	4	5	6
Sensibilité à la lumière	0	1	2	3	4	5	6
Sensibilité au bruit	0	1	2	3	4	5	6
Sensation d'être ralenti.e	0	1	2	3	4	5	6
Sensation d'être «dans le brouillard»	0	1	2	3	4	5	6
«Ne pas se sentir normal.e»	0	1	2	3	4	5	6
Problèmes de concentration	0	1	2	3	4	5	6
Problèmes de mémoire	0	1	2	3	4	5	6
Fatigue ou manque d'énergie	0	1	2	3	4	5	6
Confusion	0	1	2	3	4	5	6
Somnolence	0	1	2	3	4	5	6
Sensibilité	0	1	2	3	4	5	6
Irritabilité	0	1	2	3	4	5	6
Tristesse	0	1	2	3	4	5	6
Nervosité ou anxiété	0	1	2	3	4	5	6
Difficultés à s'endormir (si applicable)	0	1	2	3	4	5	6

Nombre total de symptômes:	sur 22
Degré de sévérité des symptômes:	sur 132
Vos symptômes s'aggravent-ils pendant une activité physique?	O N
Vos symptômes s'aggravent-ils pendant une activité mentale?	O N
Si 100 % correspond à une sensation normale, à combien de pour cent vous sentez-vous normal.e?	

Si la réponse n'est pas 100%, pourquoi?

_____

_____

_____

Rendez le formulaire à l'examinateur.trice

3

ÉTAPE 3: EXAMEN COGNITIF

Évaluation standardisée des commotions cérébrales (SAC)[4]

Nom: _____

Date de naissance: _____

Adresse: _____

Numéro d'identification: _____

Examinateur.trice: _____

Date: _____

ORIENTATION

Quel mois sommes-nous ?	0	1
Quelle est la date d'aujourd'hui ?	0	1
Quel jour de la semaine sommes-nous ?	0	1
En quelle année sommes-nous ?	0	1
Quelle heure est-il ? (à 1 h près)	0	1
Score d'orientation		sur 5

MÉMOIRE IMMÉDIATE

Le test de mémoire immédiate peut être effectué avec la liste classique de cinq mots par test, ou avec une liste optionnelle de dix mots afin de minimiser tout effet de plafonnement. Vous devez faire passer les trois tests à l'athlète, quel que soit le nombre de réponses correctes au premier. Prononcez un mot par seconde.

Choisissez le groupe de listes de cinq mots OU dix mots et entourez la liste spécifique choisie pour ce test .

Je vais tester votre mémoire. Je vais vous lire une liste de mots, et vous devrez ensuite répéter tous les mots dont vous vous souvenez, peu importe l'ordre. Pour les tests 2 et 3 : Je vais répéter la même liste. Répétez tous les mots dont vous vous souvenez, peu importe l'ordre, même si vous avez déjà dit le mot.

Liste	Listes de cinq mots alternatives					Score (sur 5) Test 1	Test 2	Test 3
A	Doigt	Monnaie	Couverture	Citron	Insecte			
B	Bougie	Papier	Sucre	Sandwich	Wagon			
C	Bébé	Singe	Parfum	Coucher de soleil	Fer			
D	Coude	Pomme	Tapis	Selle	Bulle			
E	Veste	Flèche	Poivre	Coton	Film			
F	Dollar	Miel	Miroir	Selle	Ancre			
					Score de mémoire immédiate			sur 15
					Heure de passage du dernier test			

Liste	Listes de dix mots alternatives					Score (sur 10) Test 1	Test 2	Test 3
G	Doigt Bougie	Monnaie Papier	Couverture Sucre	Citron Sandwich	Insecte Wagon			
H	Bébé Coude	Singe Pomme	Parfum Tapis	Coucher de soleil Selle	Fer Bulle			
I	Veste Dollar	Flèche Miel	Poivre Miroir	Coton Selle	Film Ancre			
					Score de mémoire immédiate			sur 30
					Heure de passage du dernier test			

CONCENTRATION

CHIFFRES À L'ENVERS

Entourez la liste de chiffres choisie (A, B, C, D, E, F). Lisez un chiffre par seconde, en lisant la colonne sélectionnée DE HAUT EN BAS.

Je vais vous lire une liste de chiffres, et vous allez ensuite me la répéter dans l'ordre inverse de celui dans lequel vous l'avez entendue. Par exemple, si je dis 7-1-9, vous devez dire 9-1-7.

Concentration: listes de chiffres (entourez-en une)					
Liste A	Liste B	Liste C			
4-9-3	5-2-6	1-4-2	O	N	0
6-2-9	4-1-5	6-5-8	O	N	1
3-8-1-4	1-7-9-5	6-8-3-1	O	N	0
3-2-7-9	4-9-6-8	3-4-8-1	O	N	1
6-2-9-7-1	4-8-5-2-7	4-9-1-5-3	O	N	0
1-5-2-8-6	6-1-8-4-3	6-8-2-5-1	O	N	1
7-1-8-4-6-2	8-3-1-9-6-4	3-7-6-5-1-9	O	N	0
5-3-9-1-4-8	7-2-4-8-5-6	9-2-6-5-1-4	O	N	1
Liste D	Liste E	Liste F			
7-8-2	3-8-2	2-7-1	O	N	0
9-2-6	5-1-8	4-7-9	O	N	1
4-1-8-3	2-7-9-3	1-6-8-3	O	N	0
9-7-2-3	2-1-6-9	3-9-2-4	O	N	1
1-7-9-2-6	4-1-8-6-9	2-4-7-5-8	O	N	0
4-1-7-5-2	9-4-1-7-5	8-3-9-6-4	O	N	1
2-6-4-8-1-7	6-9-7-3-8-2	5-8-6-2-4-9	O	N	0
8-4-1-9-3-5	4-2-7-9-3-8	3-1-7-8-2-6	O	N	1
		Score des chiffres:			sur 4

MOIS À L'ENVERS

Maintenant, récitez les mois de l'année à l'envers. Commencez par le dernier mois et remontez-les. Vous allez donc dire « décembre, novembre ». Allez-y.

Déc — Nov — Oct — Sept — Août — Juil — Juin — Mai — Avr — Mar — Fév — Jan	0 1
Score des mois	sur 1
Score de concentration total (Chiffres + Mois)	sur 5

4

ÉTAPE 4: EXAMEN NEUROLOGIQUE

Consultez la fiche d'instructions (page 7) pour en savoir plus sur la mise en place du test et les résultats.

Le patient peut-il lire à voix haute (par ex. la liste des symptômes) et suivre des instructions sans difficulté ?	O	N
Le patient a-t-il une amplitude de mouvements PASSIFS complète du rachis cervical sans douleur ?	O	N
Sans bouger la tête ou le cou, le patient peut-il regarder sur les côtés, en haut et en bas sans voir double ?	O	N
Le patient peut-il effectuer normalement le test de coordination doigt-nez ?	O	N
Le patient peut-il effectuer normalement une marche en tandem ?	O	N

EXAMEN D'ÉQUILIBRE

Version modifiée du test BESS (Balance Error Scoring System)[5]

Quel pied est testé (c.-à-d. le pied non dominant) ☐ Gauche ☐ Droit

Surface du test (sol dur, terrain, etc.) _____

Chaussures (pieds nus, chaussures, attelle, bandes, etc.) _____

Position	Erreurs
Position sur deux pieds	sur 10
Position sur un pied (non-dominant)	sur 10
Position en tandem (pied non-dominant à l'arrière)	sur 10
Erreurs totales	sur 30

Nom: _____

Date de naissance: _____

Adresse: _____

Numéro d'identification: _____

Examinateur.trice: _____

Date: _____

5

ÉTAPE 5: MÉMOIRE DIFFÉRÉE

Le test de mémoire différée doit être effectué cinq minutes après la fin de la partie sur la mémoire immédiate. Marquez un point par réponse correcte.

Vous rappelez-vous la liste de mots que j'ai lue un peu plus tôt ? Récitez autant de mots de cette liste que possible, peu importe l'ordre.

Heure de début _____

Veuillez inscrire chaque mot correct récité. Le score total correspond au nombre de mots dont le patient se souvient.

_____

_____

_____

Nombre total de mots corrects récités sur 5 ou sur 10

6

ÉTAPE 6: DÉCISION

	Date et heure de l'évaluation:		
Domaine			
Nombre de symptômes (sur 22)			
Score de gravité des symptômes (sur 132)			
Orientation (sur 5)			
Mémoire immédiate	sur 15 sur 30	sur 15 sur 30	sur 15 sur 30
Concentration (sur 5)			
Examen neurologique	Normal Anormal	Normal Anormal	Normal Anormal
Erreurs d'équilibre (sur 30)			
Mémoire différée	sur 5 sur 10	sur 5 sur 10	sur 5 sur 10

Date et heure du traumatisme: _____

Si vous connaissiez l'athlète avant le traumatisme, notez-vous des différences par rapport à d'habitude?

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐ **Ne s'applique pas**

(En cas de différence, décrivez pourquoi dans la section des notes cliniques)

Commotion cérébrale diagnostiquée?

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐ **Ne s'applique pas**

En cas de nouveau test, y a-t-il des progrès?

☐ **Oui** ☐ **Non** ☐ **Je ne sais pas** ☐ **Ne s'applique pas**

Je suis médecin ou professionnel de la santé diplômé et j'ai personnellement fait passer ce SCAT5 ou je l'ai supervisé.

Signature: _____

Nom: _____

Titre: _____

Numéro d'inscription (si applicable): _____

Date: _____

LES DONNÉES DE SCORE DU SCAT5 NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉS COMME SEULE MÉTHODE POUR DIAGNOSTIQUER UNE COMMOTION CÉRÉBRALE, ÉVALUER LA CONVALESCENCE DE L'ATHLÈTE OU POUR DÉCIDER DE SON APTITUDE À REPRENDRE LA COMPÉTITION APRÈS UNE COMMOTION CÉRÉBRALE

NOTES CLINIQUES:

Nom: _____

Date de naissance: _____

Adresse: _____

Numéro d'identification: _____

Examinateur.trice: _____

Date: _____

CONSEIL SUITE À UNE COMMOTION CÉRÉBRALE

(À donner à la personne qui surveille l'athlète blessé)

Ce patient a subi un traumatisme crânien. Un examen médical poussé a été effectué et n'a révélé aucun signe de complication grave. Le temps de guérison varie d'un individu à l'autre, et le patient devra être surveillé quelques temps par un adulte responsable. Votre médecin traitant vous donnera des indications concernant la durée de cette observation.

Si vous remarquez un changement de comportement, des vomissements, une aggravation des maux de tête, une vision double ou une somnolence excessive, contactez immédiatement votre médecin ou les urgences de l'hôpital le plus proche.

Autres points importants:

Repos initial: Limitez l'activité physique aux activités de routine (évitez l'exercice, l'entraînement, le sport) et limitez les activités telles que l'école, le travail et le temps devant un écran à un niveau qui n'aggrave pas les symptômes.

1. Évitez l'alcool

2. Évitez les médicaments avec ou sans prescription sans supervision médicale. En particulier :

   a) Évitez les somnifères

   b) Ne prenez pas d'aspirine, d'anti-inflammatoires ou d'analgésiques plus forts tels que des narcotiques.

3. Ne conduisez pas avant d'en avoir reçu l'autorisation par un professionnel de la santé.

4. Le retour au jeu/sport nécessite l'autorisation d'un professionnel de la santé.

Numéro de téléphone de la clinique: _____

Nom du patient: _____

Date/heure du traumatisme: _____

Date/heure de l'examen médical: _____

Prestataire de santé: _____

Coordonnées ou tampon

INSTRUCTIONS

Les mots en *italique*, du SCAT5 correspondent aux instructions données à l'athlète par le professionnel de santé.

Échelle des symptômes

Les symptômes doivent être mesurés en fonction du type de test en cours. Pour le test de base, il vaut mieux évaluer comment l'athlète se sent « de manière générale », tandis que pour la phase aiguë ou la phase qui suit, mieux vaut demander à l'athlète comment il se sent au moment du test.

L'échelle des symptômes doit être remplie par l'athlète et non par la personne qui l'examine. Si l'échelle des symptômes est établie après l'effort, il convient de le faire lorsque le sportif se trouve au repos, ce qui peut être évalué en mesurant son rythme cardiaque.

Le nombre maximum de symptômes possibles est 22, sauf immédiatement après la blessure lorsque le sommeil est exclu, ce qui réduit le maximum à 21.

Pour établir le score de gravité des symptômes, additionnez tous les scores du tableau. Le maximum possible 22 x 6 = 132, sauf immédiatement après la blessure, lorsque le sommeil est exclu, ce qui réduit le maximum à 21 x 6 = 126.

Mémoire immédiate

Le test de mémoire immédiate peut être effectué avec la liste classique de cinq mots par test, ou avec une liste optionnelle de dix mots. Les recherches suggèrent que la mémoire immédiate a un effet de plafonnement notable avec une liste de cinq mots. Lorsque ce plafonnement est important, l'examinateur peut décider d'augmenter la difficulté du test en ajoutant deux listes de cinq mots, pour un total de dix mots par test. Dans ce cas, le score maximum par test s'élève à 10, avec un total maximum pour l'ensemble des tests de 30.

Choisissez l'une des listes de mots (cinq ou dix). Effectuez ensuite trois tests de mémoire immédiate avec cette liste.

Effectuez les trois tests, quel que soit le score des tests précédents.

"Je vais tester votre mémoire. Je vais vous lire une liste de mots, et vous devrez ensuite répéter tous les mots dont vous vous souvenez, dans n'importe quel ordre." Vous devez lire un mot par seconde.

Vous devez effectuer les tests 2 et 3, quel que soit le score des tests 1 et 2.

Tests 2 et 3:

"Je vais répéter la même liste. Répétez tous les mots dont vous vous souvenez, peu importe l'ordre, même si vous avez déjà dit le mot."

Marquez un point par réponse correcte. Le score total correspond à la somme des trois tests. Ne dites PAS à l'athlète que vous allez tester sa mémoire différée.

Concentration

Chiffres à l'envers

Choisissez l'une des colonnes de chiffres des listes A, B, C, D, E ou F et énoncez ces chiffres comme suit:

Dites : *"Je vais vous lire une série de chiffres, et vous allez ensuite me la répéter dans l'ordre inverse de celui dans lequel vous l'avez entendue. Par exemple, si je dis 7-1-9, vous devez dire 9-1-7."*

Commencez par une série de trois chiffres.

Si elle est correcte, entourez O et passez à la longueur suivante de série de chiffres. Si elle n'est pas correcte, entourez N pour la première longueur et lisez la série de la même longueur du test 2. Un point est possible par longueur de série. Arrêtez après une réponse incorrecte aux deux essais (2 N). Les chiffres doivent être lus au rythme d'un par seconde.

Mois à l'envers

"Maintenant, récitez les mois de l'année à l'envers. Commencez par le dernier mois et remontez-les. Vous allez donc dire décembre, novembre... Allez-y."

Un point si toute la séquence est correcte.

Mémoire différée

Le test de mémoire différée doit être effectué cinq minutes après la fin de la partie sur la mémoire immédiate.

"Vous rappelez-vous la liste de mots que j'ai lue un peu plus tôt ? Récitez autant de mots de cette liste que possible, dans n'importe quel ordre."

Comptez un point par réponse correcte.

Version modifiée du test BESS (Balance Error Scoring System)[5]

Ce test d'équilibre est basé sur une version modifiée du test BESS (Balance Error Scoring System)[5]. Un dispositif de chronométrage est requis pour ce test.

Chaque test/position de 20 secondes est noté en comptant le nombre d'erreurs.

L'examinateur.trice commence à compter les erreurs une fois que l'athlète a adopté la bonne position de départ. Le test BESS modifié est calculé en comptant un point d'erreur pour chaque erreur pendant les 3 essais de 20 secondes. Le nombre maximum d'erreurs pour chaque position est de 10. Si l'athlète commet plusieurs erreurs en même temps, seule une erreur est comptée, mais l'athlète doit vite se remettre en position de test, et le décompte reprend lorsque l'athlète est en place. Si l'athlète est incapable de maintenir la position testée au moins cinq secondes au début, le nombre maximal d'erreurs (dix) sera compté pour la position en question.

OPTION : Pour une évaluation plus poussée, les trois mêmes positions peuvent être effectuées sur une surface en mousse de densité moyenne (c.-à-d. environ 50 cm x 40 cm x 6 cm).

Test d'équilibre – types d'erreurs

1. Mains écartées de la crête iliaque
2. Ouverture des yeux
3. Pas, trébuchement ou chute
4. Déplacement des hanches en abduction > 30°
5. Soulèvement de l'avant-pied ou du talon
6. Abandon de la position pendant plus de 5 sec

"Je vais maintenant tester votre équilibre. Enlevez vos chaussures (si applicable), remontez votre pantalon au-dessus des chevilles (si applicable) et enlevez les bandes sur vos chevilles (si applicable). Ce test consistera en trois tests de vingt secondes dans des positions différentes."

(a) Position sur deux pieds:

"La première position consiste à vous tenir debout, pieds joints, les mains sur les hanches et les yeux fermés. Vous devez rester stable dans cette position pendant 20 secondes. Je vais compter le nombre de fois que vous quitterez cette position. Je vais lancer le chronomètre lorsque vous serez en position, les yeux fermés."

(b) Position sur un pied:

Si vous deviez taper dans un ballon, quel pied utiliseriez-vous? [C'est le pied dominant] *Maintenant, tenez-vous sur votre pied non-dominant. La jambe dominante doit être maintenue en flexion d'environ 30 degrés par rapport à la hanche, avec flexion du genou d'environ 45 degrés. Une fois encore, vous devez essayer de rester stable pendant 20 secondes, les mains sur les hanches et les yeux fermés. Je vais compter le nombre de fois que vous quitterez cette position. Si vous êtes déséquilibré, ouvrez les yeux, reprenez la position de départ et continuez. Je vais lancer le chronomètre lorsque vous serez en position, les yeux fermés."*

(c) Position pieds alignés:

"À présent, alignez vos pieds en plaçant le pied non dominant derrière l'autre, la pointe contre son talon. Votre poids doit être bien réparti sur les deux pieds. Une fois encore, vous devez essayer de rester stable pendant 20 secondes, les mains sur les hanches et les yeux fermés. Je vais compter le nombre de fois que vous quitterez cette position. Si vous êtes déséquilibré, ouvrez les yeux, reprenez la position de départ et continuez. Je vais lancer le chronomètre lorsque vous serez en position, les yeux fermés."

Marche du funambule

Les participants doivent être debout, les pieds joints, derrière une ligne de départ (le test est plus efficace sans chaussures). Ensuite, ils doivent marcher vers l'avant, de manière aussi rapide et précise que possible, le long d'une ligne de 38 mm de large (matérialisée par une bande adhésive) et de 3 m de long, en plaçant à chaque pas le talon juste devant les orteils, en alternance. Une fois qu'ils ont parcouru les 3 m, ils doivent faire demi-tour et retourner au point de départ avec la même démarche. Les athlètes échouent s'ils marchent hors de la ligne, laissent un intervalle entre leur talon et leurs orteils, ou s'ils touchent ou attrapent l'examinateur.trice ou un objet.

Doigts-nez

"Je vais maintenant tester votre coordination. Asseyez-vous confortablement sur la chaise, avec les yeux ouverts et le bras (droit ou gauche) tendu devant vous (flexion de l'épaule à 90 degrés, le coude et les doigts en extension). Lorsque je donnerai le signal de départ, touchez cinq fois de suite le bout de votre nez avec votre index et revenez en position de départ, de manière aussi rapide et précise que possible."

Références

1. McCrory et al. Consensus Statement On Concussion In Sport – The 5th International Conference On Concussion In Sport Held In Berlin, October 2016. British Journal of Sports Medicine 2017 (available at www.bjsm.bmj.com)
2. Maddocks, DL; Dicker, GD; Saling, MM. The assessment of orientation following concussion in athletes. Clinical Journal of Sport Medicine 1995; 5: 32-33
3. Jennett, B., Bond, M. Assessment of outcome after severe brain damage: a practical scale. Lancet 1975; i: 480-484
4. McCrea M. Standardized mental status testing of acute concussion. Clinical Journal of Sport Medicine. 2001; 11: 176-181
5. Guskiewicz KM. Assessment of postural stability following sport-related concussion. Current Sports Medicine Reports. 2003; 2: 24-30

INFORMATIONS SUR LES COMMOTIONS CÉRÉBRALES

Tous les athlètes chez qui on soupçonne une commotion cérébrale doivent quitter le terrain et passer une évaluation médicale.

Signes à surveiller

Des problèmes peuvent survenir dans les 24 à 48 heures qui suivent. L'athlète ne doit pas rester seul.e et doit se rendre immédiatement à l'hôpital dans les cas suivants:

- Maux de tête qui s'aggravent
- Somnolence ou impossibilité de se réveiller
- Incapacité à reconnaître des personnes ou des lieux
- Vomissements répétés
- Comportement inhabituel, confusion ou irritabilité
- Crise d'épilepsie (sursauts incontrôlables des bras et des jambes)
- Faiblesse ou engourdissement des bras ou des jambes
- Instabilité en position debout.
- Difficultés à articuler

Consultez votre médecin ou un professionnel de la santé diplômé en cas de suspicion de commotion cérébrale. N'oubliez pas que mieux vaut prévenir que guérir.

Repos et rééducation

Suite à une commotion cérébrale, l'athlète doit bénéficier d'une période de repos physique et de repos cognitif relatif de quelques jours, le temps que ses symptômes se résorbent.

Dans la plupart des cas, après quelques jours de repos, l'athlète peut augmenter progressivement son niveau d'activité quotidien, tant que ses symptômes n'empirent pas.

Une fois que l'athlète peut effectuer ses activités de routine sans ressentir de symptômes liés à la commotion cérébrale, la deuxième étape de retour au jeu/sport peut commencer.

L'athlète ne doit pas reprendre le jeu/sport tant que mes symptômes liés à la commotion cérébrale ne se sont pas résorbés et qu'il ou elle n'a pas réussi à reprendre ses activités scolaires/d'apprentissage à temps complet.

Lors d'un retour au jeu/sport, l'athlète doit suivre une **progression par étape avec une prise en charge médicale et une quantité d'exercices croissante.** Par exemple:

Stratégie de reprise du sport progressive

Étape d'exercice	Exercice fonctionnel pour chaque étape	Objectif de chaque étape
1. Activité limitée par les symptômes	Activités quotidiennes qui ne déclenchent pas de symptômes.	Retour progressif aux activités scolaires/professionnelles.
2. Exercices d'aérobie légers	Marche ou vélo stationnaire à une vitesse lente ou moyenne. Entraînement sans résistance.	Augmentation du rythme cardiaque.
3. Exercices spécifiques au sport	Exercices de course ou de patinage. Activités sans impact à la tête.	Ajout de mouvements.
4. Exercices d'entraînement sans contact	Exercices d'entraînement plus difficiles, par ex. des passes. Retour progressif à un entraînement avec résistance possible.	Exercice, coordination et augmentation de la réflexion.
5. Entraînement avec contact	Suite à une autorisation médicale, participation à un entraînement normal.	Restauration de la confiance et évaluation des aptitudes fonctionnelles par le personnel d'entraînement.
6. Retour au jeu/sport	Participation au jeu normale.	

Dans cet exemple, une période de 24 heures (ou plus) est généralement respectée pour chaque étape. Si l'un des symptômes s'aggrave pendant l'exercice, l'athlète doit revenir à l'étape précédente. L'entraînement avec résistance ne doit être ajouté qu'aux dernières étapes (3 ou 4 au plus tôt).

Vous devez obtenir une autorisation écrite fournie par un professionnel de la santé avant le retour au jeu/sport, suivant les lois et réglementations locales.

Stratégie de reprise des cours progressive

Les commotions cérébrales peuvent affecter l'apprentissage. L'athlète devra peut-être manquer quelques jours d'école suite à une commotion cérébrale.

Lorsque l'athlète reprend l'école, un retour progressif et un changement d'emploi du temps sont parfois nécessaires afin de ne pas aggraver les symptômes de la commotion cérébrale.

Si une activité particulière aggrave les symptômes, l'athlète doit arrêter cette activité et se reposer jusqu'à ce que les symptômes disparaissent.

Pour vous assurer que l'athlète peut reprendre les cours sans problème, il est important que le prestataire de santé, les parents, les responsables et les enseignants communiquent afin que tout le monde connaisse son programme de retour à l'école.

Remarque : Si l'activité mentale ne déclenche pas de symptômes, l'athlète peut sauter l'étape 2 et reprendre les cours à temps partiel, sans commencer par des activités scolaires à la maison.

Activité mentale	Activité pour chaque étape	Objectif de chaque étape
1. Activités quotidiennes qui ne déclenchent pas de symptômes	Activités classiques que l'athlète effectue pendant la journée, tant qu'elles n'aggravent pas les symptômes (par ex., lire, envoyer des messages, rester devant un écran). Commencez par des périodes de 5 à 15 minutes, et augmentez progressivement la durée.	Retour progressif aux activités normales.
2. Activités scolaires	Devoirs, lecture et autres activités cognitives en dehors de la salle de classe.	Augmentation de la tolérance aux activités cognitives.
3. Retour partiel en cours	Introduction progressive du travail scolaire. Il peut être nécessaire de commencer par une journée de cours partielle ou par des pauses plus importantes pendant la journée.	Augmentation des activités académiques.
4. Retour en cours complet	Retour progressif aux activités scolaires jusqu'à ce qu'une journée complète soit possible.	Retour aux activités académiques et rattrapage du travail manqué.

Si les symptômes de l'athlète persistent en cas d'activité mentale, d'autres ajustements pouvant contribuer à son retour en cours sont possibles, comme:

- Commencer l'école plus tard, ne faire que des demi-journées ou ne participer qu'à certains cours
- Donner plus de temps pour terminer les exercices/contrôles
- Permettre de terminer les exercices/contrôles dans une salle silencieuse
- Éviter les lieux bruyants comme la cafétéria, la salle d'assemblée, les événements sportifs, les cours de musique, les ateliers, etc.
- Faire beaucoup de pauses pendant les cours, les devoirs, les contrôles
- Ne pas passer plus d'un contrôle par jour
- Faire des exercices plus courts
- Répétition/indices de mémorisation
- Demander l'aide d'un étudiant/tuteur
- Demander aux enseignants de rassurer l'enfant et de lui faire savoir qu'il/elle sera soutenu.e jusqu'à son rétablissement

L'athlète ne doit pas reprendre le sport avant d'avoir repris les cours/son apprentissage sans aggravation importante des symptômes, et sans avoir besoin de changements d'emploi du temps.

HIA – Évaluation de Traumatisme crânien Formulaire 1

HIA1

Nom du joueur		**Numéro du joueur**	
Date de la blessure		**Nom du médecin**	
Équipe		**Adversaire**	
Compétition			
Moment de la blessure	☐ Premier quart ☐ Deuxième quart ☐ Troisième quart ☐ Quatrième quart		

MERCI DE COMPLÉTER LA SECTION 1 OU LA SECTION 2

SECTION 1 – Sortie immédiate et définitive sans retour au jeu - Merci de préciser la(les) raison(s) :			
☐	Crise tonique posturale	☐	Convulsions
☐	Perte de connaissance confirmée	☐	Suspicion de perte de connaissance
☐	Trouble de l'équilibre / ataxie	☐	Désorienté (temps, lieu, personnes)
☐	Clairement sonné	☐	Clairement confus
☐	Changements évidents de comportement	☐	Tout autre signe ou symptôme détecté sur le terrain évoquant une commotion
☐	Signes ophtalmologiques (ex nystagmus spontané)		

Sortie demandée par : ☐ Médecin de l'équipe ☐ Médecin du Match ☐ Kinésithérapeute ☐ Arbitre ☐ Médecin du Tournoi ☐ Après examen vidéo pendant le match

Vidéo disponible? ☐ Oui ☐ Non

SECTION 2 - Évaluation du traumatisme crânien au bord du terrain - Merci de préciser la(les) raison(s)			
☐	Traumatisme crânien sans diagnostic immédiatement apparent	☐	Possibles changements du comportement
☐	Possible confusion	☐	Événement traumatique susceptible d'entraîner une commotion (témoin)
☐	Autre, précisez :		

Évaluation du traumatisme crânien au bord du terrain (Si l'un des tests n'est pas réalisable, merci d'en indiquer la raison)		
RÉPONDEZ À TOUTES LES QUESTIONS – Une seule case cochée dans la colonne 1 : le joueur ne doit pas reprendre le jeu	**1**	**2**
Score de Maddock - Orientation	Incorrect	Correct
Dans quel stade jouons-nous aujourd'hui ?		
Dans quelle mi-temps sommes-nous ?		
Quelle équipe a marqué en dernier dans ce match ?		
Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière ?		
Votre équipe a-t-elle remporté son dernier match ?		

La Section 2 se poursuit au verso

SECTION 2 - Évaluation du traumatisme crânien au bord du terrain - suite		
RÉPONDEZ À TOUTES LES QUESTIONS – Une seule case cochée dans la colonne 1 : le joueur ne doit pas reprendre le jeu	**1**	**2**
Mémoire immédiate (ANORMAL = score < 12 ou inférieur au score présaison)	Anormal	Normal
Option 1 : Noix / Tente / Canard / Ceinture / Hippocampe		
Option 2 : Nid / Pile / Orange / Baignoire / Hérisson		
Option 3 : Rose / Tasse / Coton / Guitare / Libellule		
Chiffres à l'envers (ANORMAL = score < 2 ou inférieur au score présaison)	Anormal	Normal
Essai 1 : 4-3-9 / 3-8-1-4 / 6-2-9-7-1 / 7-1-8-4-6-2		
Essai 2 (en cas de besoin) : 6-2-9 / 3-2-7-9 / 1-5-2-8-6 / 5-3-9-1-4-8		
Marche en tandem (résultat NORMAL est un score ≤ 14 secondes)	Anormal	Normal
Résultats de la Marche en tandem en secondes 1_____ 2_____ 3_____ 4_____		
Symptômes	Oui	Non
Avez-vous mal à la tête ?		
Avez-vous des vertiges ?		
Avez-vous la tête lourde ?		
Avez-vous des nausées ou envie de vomir ?		
Avez-vous des troubles de la vue ?		
Êtes-vous gêné par la lumière ou le bruit ?		
Avez-vous la sensation d'être au ralenti ?		
Avez-vous l'impression d'être « dans le brouillard » ?		
Vous ne vous sentez pas bien?		
Mémoire différée (ANORMAL = score < 2 ou inférieur au score présaison)	Anormal	Normal
Tester le rappel des mots utilisés pour la mémoire immédiate		
Symptômes cliniques	Oui	Non
Émotivité - tristesse, anxiété, nervosité, irritabilité		
Somnolent/difficulté à se concentrer		
Le médecin réalisant cette évaluation suspecte une commotion en dépit de tests normaux		

Evaluation demandée par	Evaluation effectuée par	Joueur sorti du terrain
☐ Médecin de l'équipe ☐ Kinésithérapeute ☐ Médecin du Match ☐ Médecin du Tournoi ☐ Arbitre	☐ Médecin de l'équipe ☐ Médecin du Match ☐ Médecin du Tournoi ☐ Assistant du médecin d'équipe	☐ Non ☐ Oui, HIA sur le bord du terrain anormal ☐ Oui, joueur sorti du terrain pour une autre blessure
La vidéo a-t-elle influencé la demande pour l'HIA ? ☐ Oui ☐ Non	Le médecin du match est-il présent lors de l'HIA 1 ? ☐ Oui ☐ Non	La vidéo a-t-elle influencé la décision finale après le HIA 1 ? ☐ Oui ☐ Non

HIA – Évaluation de Traumatisme crânien – Formulaire 1

HIA1

Notes sur la mise en œuvre

1 Terminer la Section 1 si le joueur est sorti immédiatement et définitivement du champ de jeu.
2 Terminer la Section 2 si le joueur doit subir une HIA sur le bord du terrain.
3 Si les sections de l'HIA sur le bord du terrain ne sont pas entièrement terminées, veuillez en identifier les raisons dans cette section.
4 La Section 2 de l'HIA sur le bord du terrain est conçue pour aider les Médecins d'équipes à évaluer un traumatisme crânien lorsque le diagnostic n'est pas immédiatement apparent.
5 Le joueur ne doit pas reprendre le jeu après une HIA sur le bord du terrain si l'une quelconque réponse est sélectionnée dans la colonne 1.
6 Le jugement clinique d'un médecin prévaut sur tout test neurologique « négatif » sur le bord du terrain.
7 Les décisions de reprise du jeu restent de la responsabilité du médecin.
8 Le médecin d'équipe devrait continuer de surveiller tous les joueurs qui ont eu une HIA négative sur le bord du terrain pendant et après le match pour des symptômes et signes de commotion retardée.

Définitions des critères de sortie immédiate

LA PERTE DE CONNAISSANCE EST SUSPECTÉE dans les cas suivants :

- Hypotonie cervicale observée immédiatement après le choc.
- Le joueur reste au sol sans bouger jusqu'à ce que le premier secouriste arrive près de lui.
- Perte de connaissance signalée par des joueurs de sa propre équipe ou des officiels de match.

PERTURBATION DANS L'ÉQUILIBRE / ATAXIE est identifiée lorsqu'un athlète est incapable de bien se tenir debout sans aide ou de marcher normalement et régulièrement sans soutien dans le contexte d'un possible mécanisme de commotion.

Instructions pour l'outil d'évaluation HIA

MÉMOIRE IMMÉDIATE - Sélectionner l'option 1, 2 ou 3 et tester cette option trois fois.

Instructions

« Je vais tester votre mémoire. Je vais vous lire une liste de mots et, quand j'aurai fini, répétez-moi autant de mots dont vous pouvez vous souvenir, dans n'importe quel ordre. »

Répéter la même procédure en utilisant les mêmes mots trois fois :

« Je vais répéter la même liste encore une fois. Répétez autant de mots dont vous pouvez vous souvenir, dans n'importe quel ordre. »

Effectuer les 3 essais quel que soit le score des deux premiers essais. Lire les mots au rythme d'un par seconde.

Le score maximal est de 15.

CHIFFRES À L'ENVERS - démarrer avec l'option des Chiffres 1 ou 2.

« Je vais vous lire une séquence de chiffres et, quand j'aurai fini, répétez-les moi à l'envers, exactement dans l'ordre inverse de ma lecture. Par ex. si je dis 7-1-9, vous devriez me dire 9-1-7. »

Commencer avec la séries de 3 chiffres pour le test 1. Si les chiffres sont correctement répétés, passer à la série suivante à 4 chiffres. En cas d'erreur, lire le test 2 avec le même nombre de chiffres. Faire sortir du jeu en cas de résultat incorrect pour les deux tests à 3 chiffres. Les chiffres devraient être lus au rythme d'un par seconde. Marquer 1 point pour chaque série correcte, donc le score maximal est de 4 points.

MÉMOIRE DIFFÉRÉE - test de mémoire des mêmes mots utilisés pour tester la mémoire immédiate.

« Donnez-moi autant de mots que possible de la liste que je vous ai lue tout à l'heure, dans n'importe quel ordre. »

MARCHE EN TANDEM

Demander au joueur de se tenir derrière une ligne de départ, pieds joints (ce test devrait être réalisé sans chaussures). Au signal, le joueur doit avancer en marchant aussi rapidement et précisément que possible le long d'une ligne de 38mm de largeur (adhésif de sport) et 3m de long en plaçant à chaque pas le talon au contact de la pointe du pied. Une fois les 3 mètres parcourus, faire demi-tour et retourner au point de départ de la même manière. **Les mains peuvent être placés sur les hanches ou pendantes sur le côté.** Un test effectué en moins de 14 secondes correspond à un résultat normal et aucun autre essai n'est nécessaire. Les joueurs sont autorisés à effectuer 4 essais pour réaliser un chrono de moins de 14 secondes.

Les joueurs échouent à ce test s'ils sortent de la ligne, s'il y a une séparation entre leur talon et les orteils, ou s'ils touchent ou s'agrippent à l'examinateur ou à un objet. Dans ce cas, le temps n'est pas enregistré et il faut refaire le test, le cas échéant.

Évaluation de Traumatisme crânien – Formulaire 2

Formulaire à remplir le jour même à la suite du match ou s'est produit l'évènement

HIA2

Nom du joueur		**Numéro du joueur**	
Date de la blessure		**Nom du médecin**	
Équipe		**Adversaire**	
Compétition		**Journée**	
Heure du coup d'envoi		**Heure de l'évaluation** (sur 24 heures)	
Moment de la blessure	☐ Premier quart ☐ Deuxième quart ☐ Troisième quart ☐ Quatrième quart		

Un formulaire HIA1 a t-il été renseigné, et si oui, quel en est le résultat? (choisissez une option.)

- ☐ Oui, le joueur a été sorti immédiatement de façon définitive
- ☐ Oui, HIA1 anormal et joueur sorti du jeu
- ☐ Oui, HIA1 normal et joueur retourné au jeu
- ☐ Oui, HIA1 normal mais joueur sorti pour une autre blessure
- ☐ Non, symptômes détectés après le match
- ☐ Non, mais une évaluation HIA1 aurait dû être faite

SECTION 1: LISTE DE SYMPTÔMES

Demandez au joueur: Présentez-vous l'un ou plusieurs des symptômes suivants ? Listez tous les symptômes. Notez chaque symptôme de l'intensité dont souffre le joueur au moment présent de 0 (pas de symptôme) à 6 (intensité maximum)

Symptôme	Score		Symptôme	Score
Maux de tête			« Ne se sent pas bien »	
Sensation de tête lourde			Difficulté à se concentrer	
Douleur cervicale			Difficulté à se souvenir	
Nausées ou vomissements			Fatigue ou faible énergie	
Vertiges			Confusion	
Troubles de la vue			Somnolent	
Troubles de l'équilibre			Difficultés liées à la fatigue	
Hypersensibilité á la lumière			Plus émotionnel	
Hypersensibilité au bruit			Irritable	
Sensation d'être au ralenti			Tristesse	
Sensation d'être dans le brouillard			Nervosité ou anxiété	

Nombre de symptoms présents ☐ sur 22 **Sévérité des symptômes** ☐ sur 132

Si le joueur évalué présente des symptômes inhabituels à la suite du match ou de l'entraînement et que votre diagnostic conclu qu'il ne s'agit pas d'une commotion, merci d'en préciser la raison ci-dessous :

.....

.....

.....

SECTION 2. EVALUATION COGNITIVE - Standardised Assessment of Concussion (SAC)

ORIENTATION (1 point par réponse correcte)		
Quel mois sommes-nous ?	0	1
Quelle est la date aujourd'hui ?	0	1
Quel jour de la semaine sommes-nous ?	0	1
En quelle année sommes-nous ?	0	1
Quelle heure est-il ? (á 1 heure près)	0	1
Score d'orientation : **sur 5**		

MÉMOIRE IMMÉDIATE						
Mots	**Essai 1**		**Essai 2**		**Essai 3**	
1. Noix	0	1	0	1	0	1
2. Tente	0	1	0	1	0	1
3. Canard	0	1	0	1	0	1
4. Ceinture	0	1	0	1	0	1
5. Hippocampe	0	1	0	1	0	1
TOTAL						
Score de mémoire immédiate : **sur 15**						

LISTE COMPLÉMENTAIRE DE MOTS		
1. Nid	1. Rose	1. Guitare
2. Pile	2. Tasse	2. Gant
3. Orange	3. Coton	3. Oignon
4. Baignoire	4. Guitare	4. Savon
5. Hérisson	5. Libellule	5. Coccinelle
Utilisez les listes complémentaires si le joueur a déjà été évalué plusieurs fois ou recemment.		

CONCENTRATION : CHIFFRES À L'ENVERS					
Liste	Essai 1		Liste alternative		
4 – 9 - 3	0	1	6 – 2 – 9	5 – 2 – 6	4 – 1 – 5
3 – 8 – 1 – 4	0	1	3 – 2 - 7 - 9	1 – 7 – 9 – 5	4 – 9 – 6 – 8
6 – 2 – 9 – 7 - 1	0	1	1 – 5 – 2 – 8 - 6	3 – 8 – 5 – 2 – 7	6 – 1 – 8 – 4 – 3
7 – 1 – 8 – 4 – 6 - 2	0	1	5 – 3 – 9 – 1 – 4 - 8	8 – 3 – 1 – 9 – 6 - 4	7 – 2 – 4 – 8 – 5 - 6
CONCENTRATION : MOIS À L'ENVERS (1 point par séquence correcte)					
Déc-Nov-Oct-Sep-Aoû-Juil-Juin-Mai-Avr-Mar-Fév-Jan				0	1
Score de concentration : **sur 5**					

SECTION 3: ÉQUILIBRE, COORDINATION, MARCHE

MARCHE EN TANDEM	
	Temps (seconds)
Essai 1	
Essai 2	
Essai 3	
Essai 4	
Équilibre normal lors de la marche en tandem: le test est réalisé en 14 sec ou moins. Si le résultat est de 14 sec ou moins lors du premier essai, les autres essais ne sont pas nécessaires.	

EXAMEN DE L'ÉQUILIBRE	
	No. de erreurs
Appui bipodal	
Appui monopodal	
Tandem	
Résultats estimés "anormaux" pour l'évaluation de l'équilibre: nombre de ruptures d'équilibre plus élevé que l'évaluation de base de présaison, **ou** , si l'évaluation présaison n'est pas disponible, 3 ruptures ou plus en tandem, 4 ruptures ou plus en appui monopodal, ou un nombre additionné total de ruptures supérieur à 8.	
SCORE TOTAL DE L'ÉQUILIBRE	
Le nombre maximum de ruptures par condition est de 10, ou le total additionné de 30	

Coordination des membres supérieurs: (Résultat: incapable de réaliser 5 répétitions correctes en moins de 4 secondes = 1 point)	**sur 1**

SAC- RAPPEL DIFFÉRÉ	
Quels sont les mots qui vous ont été indiqués 3 fois au début du test ?	**sur 5**

SAC – RÉSUMÉ ET SCORE TOTAL	
Orientation	**sur 5**
Mémoire immediate	**sur 15**
Concentration (chiffres à l'envers)	**sur 5**
Mémoire différée	**sur 5**
TOTAL L'évaluation d'une population de joueurs de rugby commotionnés retrouve habituellement les résultats suivants : 1. Score SAC inférieur ou égal à 26 2. Score de Mémoire immédiate inférieure ou égal à 12 3. Score de concentration (chiffres à l'envers) inférieur ou égal à 2 4. Score de Mémoire différée inférieure ou égale à 3 5. Equilibre : nombre de ruptures en tandem supérieur ou égal à 3, en simple appui supérieur ou égal à 4 6. Le moindre symptôme inhabituel après un match de rugby ou un entraînement est très évocateur de commotion cérébrale	**sur 30**

SECTION 4 – DIAGNOSTIC CLINIQUE AU MOMENT DE L'ÉVALUATION HIA2

☐ **Commotion confirmée:**

Le formulaire HIA3 doit être renseigné comme tout suivi habituel d'une commotion

☐ **Commotion non confirmée** (nécessite obligatoirement de renseigner le formulaire HIA3):

Le formulaire HIA3 doit être renseigné pour exclure u e possible commotion à expression clinique retardée et comme tout suivi d'un possible traumatisme crânien

Évaluation de Traumatisme crânien – Formulaire 2

Notes sur l'utilisation

HIA2

Le score de symptômes représente le nombre de symptômes présentés. Ce résultat doit être comparé au score de base présaison du joueur. **En l'absence d'évaluation présaison**, le moindre symptôme inhabituel après un match de rugby ou un entraînement est très évocateur de commotion cérébrale.

MÉMOIRE IMMÉDIATE

« Je vais tester votre mémoire. Je vais vous lire une liste de mots. Quand j'aurai terminé, vous devrez répéter tous les mots dont vous vous souvenez, dans n'importe quel ordre. »
Essais 2 et 3 : *« Je vais relire la même liste de mots. Répétez ensuite tous les mots dont vous vous souvenez, dans n'importe quel ordre, y compris les mots que vous avez déjà répétés auparavant. »*
Effectuez les 3 essais, quel que soit le score des essais 1 et 2. Lisez les mots au rythme d'un mot par seconde. Comptez 1 point par réponse correcte. Le score total est égal à la somme des scores des 3 essais. N'informez pas l'athlète qu'un test de mémoire différée sera effectué ultérieurement.

CONCENTRATION

Chiffres à l'envers :

« Je vais vous lire une série de chiffres et quand j'aurai terminé, vous devrez les répéter dans l'ordre inverse de celui dans lequel je les ai lus. Si je dis par exemple 7-1-9, vous devrez dire 9-1-7. »
Si la réponse est correcte, passez à la série de chiffres suivante ayant un chiffre supplémentaire. Si la réponse est incorrecte, faites un deuxième essai en lisant une série de chiffres alternative.

Mois dans l'ordre inverse :

« Maintenant, dites-moi les mois de l'année en sens inverse. Commencez par le dernier mois et revenez en arrière. Vous allez donc me dire décembre, novembre, etc. Allez-y ! »
Comptez 1 point si la séquence entière est correcte.

COORDINATION DES MEMBRES SUPÉRIEURS

Épreuve doigt-nez (EDN) :

« Je vais maintenant tester votre coordination. Asseyez-vous confortablement sur la chaise, les yeux ouverts et le bras (droit ou gauche) tendu (épaule en antépulsion de 90 degrés, coude et doigts tendus). Lorsque je donnerai le signal de départ, vous toucherez cinq fois de suite le bout de votre nez avec votre index, en revenant chaque fois à la position de départ et en étant aussi rapide et précis que possible. »
Résultat: incapable de réaliser 5 répétitions correctes en moins de 4 secondes = 1 point

Le joueur échoue au test s'il ne touche pas son nez, s'il n'étend pas complètement son coude, ou s'il ne parvient pas à répéter 5 fois la manœuvre. L'echec est note 1.

TEST D'ÉQUILIBRE

Ce test d'équilibre est basé sur une version modifiée du Balance Error Scoring System (BESS). Un chronomètre ou une montre avec trotteuse sont nécessaires pour ce test.

« Je vais maintenant tester votre équilibre. Retirez vos chaussures, roulez le bas de votre pantalon au-dessus des chevilles (le cas échéant) et retirez les bandages de vos chevilles (le cas échéant). Ce test est composé de trois épreuves de 20 secondes réalisées dans différentes positions. »

Position sur deux pieds :

« Mettez-vous debout, pieds joints, mains sur les hanches et les yeux fermés. Vous devez vous maintenir dans cette position pendant 20 secondes. Je vais compter le nombre de fois où vous quitterez cette position. Je commence à chronométrer dès que vous êtes prêt. »

Position sur un pied :

« Si vous deviez taper dans un ballon, quel pied utiliseriez-vous ? [Ce pied est le pied dominant] Restez maintenant debout sur votre pied non-dominant. Le pied dominant doit être fléchi d'environ 30 degrés par rapport à la hanche, avec une flexion du genou d'environ 45 degrés. Maintenez à nouveau la position sans bouger pendant 20 secondes en gardant les mains sur les hanches et en fermant les yeux. Je vais compter le nombre de fois où vous quitterez cette position. Si vous perdez l'équilibre, ouvrez les yeux et reprenez la position de départ. Je commence à chronométrer dès que vous êtes prêt. »

Position pieds alignés (en tandem) :

« Mettez un pied devant l'autre de sorte que les orteils de votre pied arrière touchent le talon de votre pied avant. Le pied arrière est le pied non-dominant. Répartissez bien votre poids sur les deux pieds. Maintenez à nouveau la position sans bouger pendant 20 secondes en gardant les mains sur les hanches et en fermant les yeux. Je vais compter le nombre de fois où vous quitterez cette position. Si vous perdez l'équilibre, ouvrez les yeux et reprenez la position de départ. Je commence à chronométrer dès que vous êtes prêt. »

Une rupture d'équilibre est notée dans les cas suivants:

- Les mains quittent les hanches
- Les yeux s'ouvrent
- Le joueur titube ou tombe
- Le talon ou les orteils se lèvent ou le joueur ou ne reprend pas la position dans les 5 secondes

MÉMOIRE DIFFÉRÉE

Le test de mémoire différée doit être réalisé après l'examen de l'équilibre et de la coordination.
« Vous souvenez-vous de la liste de mots que je vous ai lue tout à l'heure ? Dites-moi tous les mots de cette liste dont vous vous souvenez, dans n'importe quel ordre. »
Comptez 1 point par réponse correcte.

CET OUTIL DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR LE DIAGNOSTIC POSTMATCH LE JOUR DE L'INCIDENT

Évaluation de Traumatisme crânien – Formulaire 3

Le formulaire doit être renseigné après deux nuits de repos (incluant la nuit suivant le match).

HIA3

Nom du médecin		**Date de l'évaluation**		**Heure de l'évaluation** (sur 24 heures)	
Motif du HIA3?	☐ À la suite d'un HIA1 et ou HIA2	☐ Le joueur a présenté des symptômes après le match	☐ L'évaluation est requise après analyse vidéo		

SECTION 1 – INFORMATION SUR LE JOUEUR

Nom du joueur		**Age du joueur**		**Année de début de la carrière professionnelle**	
Poste occupé au moment de l'évènement	☐ Avant ☐ Arrière	**Si rugby à XV, poste (de 1 à 15)**		**Année de début du rugby**	
Taille du joueur		**Poids du joueur**			
Nombre de commotions dans les 12 derniers mois:	☐ Ne sais pas	**Nombre de commotion total:**	☐ Ne sais pas		

SECTION 2 – RÉSUMÉ DU HIA1 ET DU HIA2

Une HIA1 a-t-elle été effectuée, et si oui, quel en a été le résultat? (Choisissez une option)	**Une HIA2 a-t-elle été effectuée, et si oui, quel en a été le résultat??** (Choisissez une option)
☐ Oui, le joueur a été sorti immédiatement de façon définitive	☐ Oui, HIA2 effectué à la suite d'un HIA1, commotion non confirmée
☐ Oui, HIA1 anormal et joueur sorti du jeu	☐ Oui, HIA2 effectué à la suite d'un HIA1, commotion confirmée
☐ Oui, HIA1 normal et joueur retourné au jeu	☐ Oui, HIA2 effectué, symptômes détectés juste après le match, commotion non confirmée
☐ Oui, HIA1 normal mais joueur sorti pour une autre blessure	☐ Oui, HIA2 effectué, symptômes détectés juste après le match, commotion confirmée
☐ Non, symptômes détectés après le match	☐ Non, pas d'HIA2 éffectuée, symptômes détectés à la suite du match
☐ Non, mais une évaluation HIA1 aurait dû être faite	☐ Non, mais une évaluation HIA2 aurait dû être faite

Version 2, 7th July 2015

SECTION 3 – DETAILS DE L'ÉVÈNEMENT

Évènement de jeu:	**Nature de la collision:**	**Nature du contact:**	**Technique du joueur:**
☐ Plaqueur	☐ Adversaire	☐ Tête/tête	☐ Correcte
☐ Plaqué	☐ Équipier	☐ Tête/épaule	☐ Position de la tête incorrecte
☐ Ruck/maul	☐ Sol	☐ Tête/membre supérieur	☐ Autre technique incorrecte
☐ Mêlée	☐ Ne sait pas	☐ Tête/genou ou hanche	☐ Ne sait pas
☐ Collision accidentelle	☐ Autre:	☐ Tête/pied ou membre inférieur	☐ Non applicable
☐ Ne sait pas		☐ Tête/sol	☐ Autre:
☐ Autre:		☐ Transmission indirecte à la tête	
		☐ Ne sait pas	
		☐ Autre:	

SECTION 4 – ÉQUILIBRE, COORDINATION, MARCHE

MARCHE EN TANDEM

	Temps (seconds)
Essai 1	
Essai 2	
Essai 3	
Essai 4	

Équilibre normal lors de la marche en tandem: le test est réalisé en 14 sec ou moins. Si le résultat est de 14 sec ou moins lors du premier essai, les autres essais ne sont pas nécessaires.

EXAMEN DE L'ÉQUILIBRE

	No. de erreurs
Appui bipodal	
Appui monopodal	
Tandem	

Résultats estimés "anormaux" pour l'évaluation de l'équilibre: nombre de ruptures d'équilibre plus élevé que l'évaluation de base de présaison, **ou** , si l'évaluation présaison n'est pas disponible, 3 ruptures ou plus en tandem, 4 ruptures ou plus en appui monopodal, ou un nombre additionné total de ruptures supérieur à 8.

SCORE TOTAL DE L'ÉQUILIBRE	

Le nombre maximum de ruptures par condition est de 10, ou le total additionné de 30

SECTION 5 – ÉVALUATION DES SYMPTÔMES

Pour le joueur : De l'heure du coup d'envoi jusqu'à maintenant :

COMBIEN ?			QUELLE INTENSITÉ ?						QUAND ?			DURÉE ?					TOUJOURS PRÉSENT ?						
Indiquez tous les symptômes ressentis depuis la blessure ou après le match et que vous ne ressentez pas habituellement après la pratique du rugby.			Indiquez l'intensité maximale de chaque symptôme sur une échelle de 1 à 6.						Indiquez à quel moment vous avez commencé à ressentir chaque symptôme identifié.			Merci d'indiquer la durée de chaque symptôme.					Indiquez l'intensité de tout symptôme inhabituel encore présent sur une échelle de 1 à 6.						
			Minime		Modérée		Sévère											Minime		Modérée		Sévère	
	Non	Oui	1	2	3	4	5	6	A*	B**	C***	0-15 minutes	15 minutes à 1 heure	Entre une heure et la 1er nuit	Entre la 1er et la 2me nuit	Après la deuxième nuit	0	1	2	3	4	5	6
Maux de tête																							
Sensation de tête lourde																							
Douleur cervicale																							
Nausées ou vomissements																							
Vertiges																							
Troubles de la vue																							
Troubles de l'équilibre																							
Hypersensibilité à la lumière																							
Hypersensibilité au bruit																							
Sensation d'être au ralenti																							
Sensation d'être dans le brouillard																							
« Ne se sent pas bien »																							
Difficulté à se concentrer																							
Difficulté à se souvenir																							
Fatigue ou faible énergie																							
Confusion																							
Somnolent																							
Difficultés liées à la fatigue																							
Plus émotionnel																							
Irritable																							
Tristesse																							
Nervosité ou anxiété																							

AMNÉSIE ANTÉROGRADE (amnésie après la blessure) ? ☐ Non ☐ Oui, durée : .....

RETROGRADE AMNESIA (amnesia before the injury)? ☐ Non ☐ Oui, durée : .....

A= sur le terrain
B=après le match le même jour
C= après le match, les jours suivants

SECTION 6 – ÉVALUATION COGNITIVE

Batterie d'évaluation utilisée: ☐ SAC ☐ CogSport ☐ Headminder ☐ Impact ☐ Autre:

Que est le résultat de l'évaluation cognitive? ☐ Normal ☐ Anormal

SECTION 7 – RÉSULTATS DU HIA3

Indiquez le(s) domaine(s) du HIA3 anormaux:

☐ Évaluation des symptômes

☐ Évaluation cognitive

☐ Évaluation de l'équilibre

☐ Suspicion clinique (au-delà du résultat des tests)

☐ Aucun

Au terme du HIA3, le diagnostic de commotion est-il confirmé? ☐ Oui ☐ Non

Si un domaine du HIA3 est anormal et que vous considérez que le joueur n'est pas commotionné, merci d'en expliquer la raison:

SECTION 8 – RÉSULTAT FINAL

La commotion est-elle été confirmée à l'un des moments du processus HIA (depuis l'évènement initial jusqu'au HIA3) ☐ Oui ☐ Non

La réponse NON ne peut être donnée que si toutes les critères ci-dessous sont avérés:

- Aucun critère de sortie immédiate et définitive n'a été identifié lors de l'évènement
- Le HIA2 et l'évaluation neurologique sont normaux
- Le HIA3 et l'évaluation neurologique sont normaux
- Il n'existe aucune suspicion clinique

La réponse OUI peut être donnée si l'un ou plusieurs critères ci-dessous sont avérés (merci de les cocher):

☐ Sortie immédiate et définitive

☐ HIA2 et évaluation neurologique anormaux

☐ HIA3 et évaluation neurologique anormaux

☐ Suspicion clinique

Document n°3 : Protocole commotion (mineur)

	9. REGLES FEDERALES FFR EN SECTEUR AMATEUR POUR UN JOUEUR COMMOTIONNE
	JOUEUR DE MOINS DE 18 ANS (référence date de naissance)
	1ère commotion cérébrale dans les 12 derniers mois
Arrêt de l'activité RUGBY COMPETITION (= blocage licence)	23 JOURS minimum (pas de requalification possible avant le 4e week-end post-commotion)
Durée effective d'arrêt du sport avec contact	Les 23 jours d'arrêt de compétition correspondent à 23 jours d'arrêt de l'activité sportive avec contact (y compris à l'entrainement)**
Protocole de reprise du Rugby	1/ Une semaine de repos complet (physique). 2/ A partir de J8** et si disparition des symptômes de commotion cérébrale, reprise progressive de l'activité physique sans contact (protocole PRJ* : si réapparition des symptômes, arrêt du pallier en cours et nouvel essai 24h après). 3/ Lorsque le joueur est parvenu au pallier 4 du PRJ* sans réapparition des symptomes : **Avis médical obligatoire** (généraliste ou medecin du sport). **Objectif = vérification de la récupération de la commotion**. Si celle-ci est constatée, le médecin délivre un **certificat de non contre-indication à la reprise du rugby en compétition.** **NB** : Le médecin consulté doit donc : - Vérifier la disparition des symptômes initiaux de la commotion - Vérifier la non ré-apparition des symptômes à l'effort (au cours des palliers du PRJ*) - Vérifier que le reste de l'examen médical est normal. - Valider la possibilité de reprise du rugby avec contact à l'entrainement (= pallier 5 du PRJ*), à partir de J23 post-commotion. 4/ Reprise du rugby **avec contact** est donc possible si et seulement si : - Disparition totale de symptômes de commotion et non réapparition à l'effort lors des paliers du PRJ* - Jouer au-delà de J23** **- Présentation d'un certificat de non contre-indication à la reprise du rugby en compétition.** **NB : La susceptibilité des plus jeunes impose ce delai de 23 jours sans compétition, quelle que soit la gravité de la commotion. Donc au mieux match le 4e week-end après la commotion.**
Suivi médical	- Consultation médicale obligatoire pour délivrance du certificat médical de non contre indication à la reprise de l'activité rugby en compétition. - Durant la 1ere semaine : Informer le joueur et sa famille de consulter immédiatement le médecin ou un service d'urgences si aggravation des symptômes entre la commotion et l'avis médical prévu. - Au-delà de 10 jours : Si persistance des symptômes, prendre un avis médical.

	9. REGLES FEDERALES FFR EN SECTEUR AMATEUR POUR UN JOUEUR COMMOTIONNE
	JOUEUR DE MOINS DE 18 ANS (référence date de naissance)
	2ème commotion cérébrale dans les 12 derniers mois
Arrêt de l'activité RUGBY COMPETITION (= blocage licence)	Nécessité d'un avis spécialisé avant la reprise
Durée effective d'arrêt du sport avec contact	42 jours
Protocole de reprise du Rugby	1/ Une semaine de repos complet (physique). 2/ A partir de J8** et si disparition des symptômes de commotion cérébrale, reprise progressive de l'activité physique sans contact (protocole PRJ* : si réapparition des symptômes, arrêt du pallier en cours et nouvel essai 24h après). 3/ Lorsque le joueur est au pallier 4 du PRJ* sans ré-apparition des symptômes: **Avis spécialisé avant de reprendre l'activité rugby avec contact,**
Suivi médical	- Consultation obligatoire non urgente auprès d'un médecin spécialiste en commotion cérébrale pour délivrance du certificat médical de non contre indication à la reprise de l'activité rugby en compétition. - Durant la 1ere semaine : Informer le joueur et sa famille de consulter immédiatement le médecin ou un service d'urgences si aggravation des symptômes entre la commotion et l'avis médical prévu. - Au-delà de 10 jours : Si persistance des symptômes, prendre un avis médical.

	9. REGLES FEDERALES FFR EN SECTEUR AMATEUR POUR UN JOUEUR COMMOTIONNE
	JOUEUR DE MOINS DE 18 ANS (référence date de naissance)
	3ème commotion cérébrale dans les 12 derniers mois :
Arrêt de l'activité RUGBY COMPETITION (= blocage licence)	Nécessité d'un avis spécialisé avant la reprise
Durée effective d'arrêt du sport avec contact	Laissée à l'appréciation du spécialiste (**minimum 180 jours**)
Protocole de reprise du Rugby	1/ Une semaine de repos complet (physique). 2/ A partir de J8 et si disparition des symptômes de commotion cérébrale, reprise progressive de l'activité physique sans contact (protocole PRJ : si réapparition des symptômes, arrêt du pallier en cours et nouvel essai 24h après). 3/ Lorsque le joueur est au pallier 4 du PRJ* sans ré-apparition des symptômes: **Avis spécialisé avant de reprendre l'activité rugby avec contact,**
Suivi médical	- Consultation obligatoire non urgente auprès d'un médecin spécialiste en commotion cérébrale pour délivrance du certificat médical de non contre indication à la reprise de l'activité rugby en compétition. - Durant la 1ere semaine : Informer le joueur et sa famille de consulter immédiatement le médecin ou un service d'urgences si aggravation des symptômes entre la commotion et l'avis médical prévu. - Au-delà de 10 jours : Si persistance des symptômes, prendre un avis médical.
	Le présent document est à votre disposition sur le site de la FFR
	La licence est bloquée dès la saisie du CARTON BLEU sur OVAL-E 2 par l'arbitre.
	Le déblocage de la licence se fera par la commission médicale de la Ligue Régionale après dépôt par le joueur du certifcat médical de non contre indication à la pratique du rugby en compétition auprès de la commission médicale de la Ligue Régionale.
	*PRJ : Protocole de Retour au Jeu (Cf annexe)
	**Tous les délais sont calculés en prenant comme point de départ J0 = jour de la commotion

Document n°4 : Formulaire Carton bleu (mineur)

CARTON BLEU

Formulaire de diagnostic de la commotion cérébrale et de retour au jeu

JOUEUR MOINS DE 18 ANS

PARTIE JOUEUR

Je soussigné(e) M. / Mme (rayer la mention inutile)

NOM : **PRENOM :**

E-mail : ..... @.....

déclare avoir présenté le (jj/mm/aaaa) : ❒ **lors d'un match** ❒ **lors d'un entraînement**

une probable commotion cérébrale.

Je déclare sur l'honneur aujourd'hui (Merci de cocher une à une les cases suivantes) :

❒ J'ai observé(e) une période de repos initiale de 7 jours

❒ J'ai rempli l'auto-questionnaire de symptômes ci-après page 2 et celui-ci est **normal**

❒ J'ai suivi un programme de reprise progressive par paliers et aucun symptôme n'est réapparu, à compter de J8

❒ Je suis en train de suivre un programme de reprise par paliers sans réapparition de symptôme.

Je m'engage à l'interrompre et à reconsulter si des symptômes réapparaissent avant son terme.

Dans les 12 derniers mois : ❒ Je n'ai pas présenté(e) d'autre commotion.
❒ J'ai déjà présenté(e) d'autres commotions,
précisez la (les) date(s) :

Date et Signature :
Le : / /

PARTIE MEDECIN

A la suite de cette déclaration et de mon examen médical, M. ou Mme *(rayer la mention inutile)*

(NOM, PRENOM) :

ne présente pas de contre-indication à la pratique du rugby (merci de cocher l'une des cases ci-dessous) :

❒ à partir du 23ème jour de l'évènement déclaré puisqu'il (elle) n'a pas présenté de commotion cérébrale au cours des 12 derniers mois.

❒ à compter du 42ème jour de l'évènement déclaré (puisqu'il (elle) a présenté auparavant une 2ième commotion cérébrale au cours des 12 derniers mois)

❒ pas avant 180 jours de l'évènement déclaré (puisqu'il (elle) a présenté auparavant une 3ième commotion cérébrale au cours des 12 derniers mois)

Fait à, **le,**

Dr :

Signature et tampon :

FÉDÉRATION FRANÇAISE DE RUGBY - 3-5 rue Jean de Montaigu – 91463 Marcoussis cedex / Standard : Tél : 01 69 63 64 65 – Fax : 01 69 63 67 57 – www.ffr.fr /
Secrétariat médical : Tél : 01.69.63.64.09 / Fax : 01.69.63.64.76 / E-mail : secretariat.medical@ffr.fr

CARTON BLEU

Auto-questionnaire des symptômes

A remplir le jour de la consultation médicale.

Indiquez par OUI ou par NON si vous ressentez l'un ou plusieurs des symptômes suivants s'ils sont inhabituels. Merci de renseigner toutes les lignes.

NOM :		
Date :	**Heure :**	

SYMPTOMES	NON	OUI
J'ai mal à la tête	❒	❒
J'ai la tête lourde	❒	❒
J'ai mal au cou	❒	❒
J'ai des nausées, envie de vomir	❒	❒
J'ai des vertiges	❒	❒
J'ai des troubles de la vue	❒	❒
J'ai des troubles de l'équilibre	❒	❒
La lumière me gène	❒	❒
Le bruit me gène	❒	❒
Je me sens ralenti	❒	❒
J'ai l'impression d'être dans le brouillard	❒	❒
Je ne me sens pas bien	❒	❒
J'ai du mal à me concentrer	❒	❒
J'ai du mal à me souvenir des choses	❒	❒
Je me sens fatigué(e), je manque d'énergie	❒	❒
Je me sens confus(e)	❒	❒
J'ai envie de dormir	❒	❒
J'ai eu du mal à m'endormir	❒	❒
Je me sens plus émotif(ve)	❒	❒
Je me sens plus irritable	❒	❒
Je me sens un peu triste	❒	❒
Je me sens nerveux(se) ou anxieux(se)	❒	❒
Je ne me sens pas à 100% de mes capacités	❒	❒

- **Si l'une des cases de la colonne OUI est cochée et que nous sommes à plus de 10 jours de la commotion cérébrale, le joueur (la joueuse) présente encore une contre-indication à la pratique du rugby. Un avis spécialisé est recommandé.**

- **Les deux pages du formulaire renseignées doivent être adressées sans délai :**
  - **au médecin de la ligue régionale du joueur (de la joueuse) et, le cas échéant,**
  - **au médecin du club.**
- **La réception de ce document dûment rempli permettra de lever la suspension temporaire de la licence (l'interdiction du jeu de rugby avec contact).**

FÉDÉRATION FRANÇAISE DE RUGBY - 3-5 rue Jean de Montaigu – 91463 Marcoussis cedex / Standard : Tél : 01 69 63 64 65 – Fax : 01 69 63 67 57 – www.ffr.fr /
Secrétariat médical : Tél : 01.69.63.64.09 / Fax : 01.69.63.64.76 / E-mail : secretariat.medical@ffr.fr

Directives sur la Commotion

Programme de Retour Progressif au Jeu pour le rugby amateur

Phase de réhabilitation Note : Le joueur ne peut passer à la phase suivante que s'il n'a plus de symptômes à la fin de la phase en cours		Période minimale	
		Moins de 19 ans	+19 ans
1	Repos mental et physique complet	24 heures	24 heures
2	Activités quotidien nes qui ne provoquent pas de symptômes Qui peuvent inclure des exercices légers non structurés	14 jours Y compris une période de repos complet d'un minimum de 24 heures (ci-dessus)	7 jours Y compris une période de repos complet d'un minimum de 24 heures (ci-dessus)
3	Exercices aérobics légers (structurés) Activités guidées par les symptômes d'intensité faible à modérée, par ex. jogging léger, natation, vélo d'appartement, etc.	24 heures Le joueur peut commencer une phase d'exercices structurés au plus tôt au 15e jour s'il ne présente plus de symptômes	24 heures Le joueur peut commencer une phase d'exercices structurés au plus tôt au 8e jour s'il ne présente plus de symptômes
4	Exercices spécifiques Exercices de course Activités sans risque d'impact à la tête	24 heures	24 heures
5	Entraînement sans contact Progression vers des exercices d'entraînement plus complexes, par ex. passer et attraper le ballon. Les exercices de résistance progressifs peuvent commencer (Un joueur ne peut pas commencer la phase 5 s'il n'a pas repris l'école ou le travail)	24 heures	24 heures
6	Entraînement avec contact complet Après autorisation médicale * Activités normales d'entraînement (entraînement avec contact)	24 heures	24 heures
7	Retour au Jeu!		

En un coup d'œil	Moins de 19 ans	19+
Le joueur recommence l'entrainement sans contact au plus tôt au	17e jour	10e jour
Le joueur recommence l'entrainement avec contact complet au plus tôt au	18e jour	11e jour
Le joueur recommence à jouer au plus tôt après	19 jours	12 jours

*Assistance médicale en cas de disponibilité

World Rugby recommande fortement que tous les joueurs aient recours à des soins médicaux du plus haut niveau disponibles après u ne commotion cérébrale ou u ne suspicion de commotion.

WORLD RUGBY
Putting players first

Outil de reconnaissance des commotions cérébrales ©

Pour faciliter le dépistage des commotions cérébrales chez les enfants, les adolescents et les adultes

Avec l'appui de

RECONNAÎTRE ET RETIRER

Un impact à la tête peut engendrer une lésion cérébrale grave et potentiellement mortelle.
L'outil de reconnaissance des commotions cérébrales 5 (CRT5) sert au dépistage des commotions cérébrales présumées.
Il n'est pas conçu pour établir un diagnostic de commotion cérébrale.

ÉTAPE 1 : SIGNAUX D'ALARME — APPELEZ UNE AMBULANCE

Devant toute inquiétude à la suite d'une blessure, y compris si L'UN OU L'AUTRE des signaux suivants sont observés ou si des plaintes sont soulevées, le joueur doit immédiatement être retiré du jeu, du match ou de l'activité de manière sécuritaire. S'il n'y a aucun professionnel de la santé sur place, appelez une ambulance pour une évaluation médicale d'urgence.

- **Douleur ou sensibilité au cou**
- **Vision double**
- **Faiblesse ou sensation de fourmillement ou de brûlement dans les bras ou les jambes**
- **Maux de tête sévères ou s'intensifiant**
- **Crise épileptique ou convulsions**
- **Perte de conscience**
- **Détérioration de l'état de conscience**
- **Vomissements**
- **Agitation ou agressivité croissante**

N'oubliez pas :

- Les principes de base des premiers soins (danger, réponse, voies respiratoires, respiration, circulation) doivent être respectés.
- Évitez de déplacer l'athlète (hormis les mouvements nécessaires pour la gestion des voies respiratoires) si vous n'êtes pas formé pour le faire..
- L'examen pour déceler la présence d'une blessure à la moelle épinière est un aspect essentiel de l'évaluation initiale sur place.
- Ne retirez pas un casque ou tout autre équipement si vous n'êtes pas formé pour le faire de manière sécuritaire.

ÉTAPE 2 : SIGNES VISIBLES

Voici certains indices visuels pouvant indiquer une commotion cérébrale :

- Couché de façon immobile sur la surface de jeu
- Lent à se relever après un impact direct ou indirect à la tête
- Désorientation ou confusion ou réponses inadéquates aux questions
- Regard ou expression vides
- Problème d'équilibre, démarche difficile, incoordination motrice, trébuchement, mouvements lents et laborieux
- Blessure au visage à la suite d'un impact à la tête

© Concussion in Sport Group 2017

ÉTAPE 3 : SYMPTÔMES

- Mal de tête
- « Pression dans le crâne »
- Problèmesd'équilibre
- Nausées ou vomissements
- Somnolence
- Étourdissements
- Vision brouillée
- Sensibilité à la lumière
- Sensibilité au bruit
- Fatigue ou manque d'énergie
- Sensation de « ne pas être dans son assiette »
- Émotivité accrue
- Irritabilité accrue
- Tristesse
- Nervosité ou anxiété
- Douleur au cou
- Problèmes de concentration
- Problèmes de mémoire
- Sensation d'être au ralenti
- Sensation d'être « dans le brouillard »

ÉTAPE 4 : ÉVALUATION DE LA MÉMOIRE

(CHEZ LES ATHLÈTES DE PLUS DE 12 ANS)

Une incapacité à répondre correctement à l'une ou l'autre de ces questions (adaptées au sport donné) indique une commotion cérébrale potentielle

- Dans quel stade sommes-nous aujourd'hui?
- À quelle mi-temps sommes-nous?
- Qui a marqué en dernier dans ce match?
- Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière ou au dernier match?
- Votre équipe a-t-elle gagné le dernier match ?

Les athlètes ayant potentiellement subi une commotion doivent éviter :

- d'être laissés seuls initialement (pendant au moins les deux premières heures);
- de consommer de l'alcool;
- de consommer des drogues à des fins récréatives ou des médicaments d'ordonnance;
- de rentrer chez eux par eux-mêmes; ils doivent être accompagnés par un adulte responsable;
- de conduire un véhicule avant d'avoir reçu l'autorisation de le faire d'un professionnel de la santé.

Cet outil peut être copié librement sous sa forme actuelle afin d'être distribué à des personnes, à des équipes, à des groupes ou à des organisations. Toute révision ou reproduction sous forme numérique nécessite l'approbation du Concussion in Sport Group. Il ne doit pas être modifié, renommé ni vendu à des fins commerciales.

© Concussion in Sport Group 2017

Document n°7 : Flyer

QUESTIONNAIRE DE THÈSE - MÉDECINE GÉNÉRALE

JULIEN SOLER

FRANCE RUGBY

FFR XIII

LA COMMOTION CÉRÉBRALE AU RUGBY CHEZ LE JEUNE

FFR XV PAYS CATALAN COMITÉ TERRITORIAL

COMITÉ PAYS CATALAN RUGBY À XIII 1960

TOUS CONCERNÉS !

DU 06/12/2021 AU 16/01/2022

- Création flyer : site Canva (https://www.canva.com/fr_fr/)
- Impression flyer : site Vistaprint (https://www.vistaprint.fr)
- Création QR-code : site QRcodemonkey (https://www.qrcode-monkey.com/fr/)
- Création lien simple : site Bitly (https://bitly.com)

Document n°8 : Questionnaire

Bonjour à toutes et à tous !

Tout d'abord un grand MERCI de bien vouloir répondre à ce questionnaire en m'accordant quelques minutes de votre temps.

Vidéo de présentation disponible ici :
https://youtu.be/DWZSyWKbuNs
Merci de prendre le temps d'aller jusqu'au bout.

Partie 1.1 : Questions générales

Pour commencer, quelques questions générales concernant votre profil de participant. Cette étude s'intéresse au sujet de la commotion cérébrale au rugby, dans les Pyrénées-Orientales, dans les catégories d'âge entre 14 et 18 ans. Elle s'adresse aux :

- Joueurs / joueuses
- Parents de joueur / joueuse
- Entraîneurs / dirigeants
- Arbitres / délégués

Si vous n'appartenez pas à un de ces groupes, vous avez tout de même la possibilité de répondre au questionnaire, un espace vous est dédié. Prêt ?! C'est parti !!!

1.1.1) Quel est votre statut ? (Plusieurs réponses possibles)

- Joueur / joueuse
- Parent de joueur / joueuse
- Entraîneur / dirigeant
- Arbitre / délégué
- Autre :

1.1.2) Êtes-vous :

- Femme
- Homme

1.1.3) Quel âge avez-vous ? (Nombre en années)

1.1.4) Pratiquez-vous ou avez-vous pratiqué le rugby ?

- Oui
- Non

1.1.5) Si oui, lequel ou lesquels ? (Plusieurs réponses possibles) *Si « Oui » à la question 1.1.5.*

- Rugby à XV
- Rugby à XIII
- Autre :

Partie 1.2.j : Joueurs / joueuses

1.2.j1) Quel type de rugby pratiquez-vous ?

- Rugby à XV
- Rugby à XIII
- Rugby à X
- Autre :

1.2.j2) Dans quel club ? (Listes de clubs en fonction de la réponse à la question 1.2.j1)

1.2.j3) Avez-vous déjà eu une commotion cérébrale ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

1.2.j4) Si oui, combien ? (Chiffre) *Si « Oui » à la question 1.2.j3.*

1.2.j5) Le ou lesquels de ces accessoires portez-vous ?

- Un casque
- Un bandeau en strapping
- Un protège-dents
- Des épaulières
- Aucun de ces accessoires
- Autre :

1.2.j6) Pratiquez-vous une autre activité sportive que le rugby (en dehors du sport scolaire) ?

- Oui
- Non

1.2.j7) Si oui, le ou lesquels ? (Réponses libres) *Si « Oui » à la question, 1.2.j6.*

Partie 1.2.p : Parents de joueur

Les questions qui vont suivre concernent votre enfant et votre participation à son activité sportive.

1.2.p1) Quel âge a votre enfant ? (Nombre en années)

1.2.p2) Il/Elle pratique quel type de rugby ?

- Rugby à XV
- Rugby à XIII
- Rugby à X
- Autre :

1.2.p3) Dans quel club ? (Listes de clubs en fonction de la réponse à la question 1.2.p2)

1.2.p4) A-t-il / elle déjà eu une commotion cérébrale ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

1.2.p5) Si oui, combien ? (Chiffre) *Si « Oui » à la question 1.2.p4.*

1.2.p6) Le ou lesquels de ces accessoires porte-t-il / elle ?

- Un casque
- Un bandeau en strapping
- Un protège-dents
- Des épaulières
- Aucun de ces accessoires
- Autre :

1.2.p7) Assistez-vous aux matchs / entraînements ?

- Matchs
- Entraînements
- Non

1.2.p8) Si oui pour les matchs, à quelle fréquence ?

- Moins d'une fois par mois
- Une fois par mois
- Tous les matchs à domicile
- Tous les matchs, même chez l'équipe adverse

1.2.p9) Dans les équipes jeunes de hockey sur glace au Canada, un parent de joueur est désigné à tour de rôle pour être le « référent commotion » du match. Le référent commotion est une personne ayant eu une formation spécifique, qui lui permet de détecter une commotion et assurer la prise en charge initiale. Si une telle mesure était instaurée en France pour le rugby dans les catégories jeunes, dans quelle mesure seriez-vous d'accord pour avoir ce rôle ? (Réponse unique)

- Tout à fait d'accord
- Plutôt d'accord
- Plutôt pas d'accord

- Pas du tout d'accord
- Sans avis

1.2.p10) Votre enfant pratique-t-il / elle une autre activité sportive que le rugby (en dehors du sport scolaire) ?
- Oui
- Non

1.2.p11) Si oui, le ou lesquels ? (Réponses libres) *Si « Oui » à la question 1.2.p10.*

Partie 1.2.e : Entraîneurs / dirigeants

Les questions qui vont suivre permettent de préciser votre statut, et votre expérience au sein du club.

1.2.e1) A quel type de rugby appartenez-vous ?
- Rugby à XV
- Rugby à XIII
- Rugby à X
- Autre :

1.2.e2) Quel club encadrez-vous ? (Listes de clubs en fonction de la réponse à la question 1.2.e1)

1.2.e3) Depuis combien d'années êtes-vous au club ? (Nombre en années)

1.2.e4) Précisez votre statut au sein du club :
- Entraîneur
- Président
- Staff médical
- Soigneur
- Préparateur physique
- Autre :

1.2.e5) Si vous avez eu une formation, avez-vous eu des informations concernant le sujet des commotions cérébrales ? *Ne pas répondre à cette question, si vous n'avez pas eu de formation.*
- Oui
- Non

1.2.e6) Depuis que vous êtes au club, combien de commotions avez-vous recensé par an en moyenne (hors période COVID) ? (Chiffre)

1.2.e7) Pensez-vous que toutes les commotions cérébrales sont officiellement déclarées ?
- Oui
- Non

1.2.e8) A combien estimez-vous la proportion de commotions cérébrales officiellement déclarées ? (Réponse unique) *Si « Oui » à la question 1.2.e7.*
- Entre 0% et 20%
- Entre 20% et 40%
- Entre 40% et 60%
- Entre 60% et 80%
- Entre 80 et 100%

Partie 1.2.a : Arbitres / Délégués

Les questions qui vont suivre permettent de préciser votre statut, et votre expérience.

1.2.a1) Précisez votre statut :
- Arbitre
- Délégué

1.2.a2) Quel type de rugby arbitrez-vous ?
- Rugby à XV
- Rugby à XIII
- Autre :

1.2.a3) Dans quel niveau ? (Réponse unique) *Si « Rugby à XIII » à la question 1.2.a2.*
- Débutant
- Aspirant
- Régional
- National
- Autre

1.2.a4) Dans quel niveau ? (Réponse unique) *Si « Rugby à XV » à la question 1.2.a2.*
- ACF (Arbitre en cours de formation)
- Arbitre stagiaire
- Arbitre territorial
- Arbitre Fédéral
- Autre

1.2.a5) Depuis combien d'années arbitrez-vous ? (Nombre en années)

1.2.a6) Dans la formation que vous avez eue, avez-vous eu des informations concernant le sujet des commotions cérébrales ?
- Oui
- Non

1.2.a7) Depuis que vous arbitrez, combien de commotions avez-vous recensé par an en moyenne (hors période COVID) ? (Liste déroulante de chiffres)

1.2.a8) Pensez-vous que toutes les commotions cérébrales sont officiellement déclarées ?
- Oui
- Non

1.2.a9) A combien estimez-vous la proportion de commotions cérébrales officiellement déclarées ? (Réponse unique) *Si « Oui » à la question 1.2.a8.*
- Entre 0% et 20%
- Entre 20% et 40%
- Entre 40% et 60%
- Entre 60% et 80%
- Entre 80 et 100%

1.2.a10) Trouvez-vous difficile de détecter une commotion lorsqu'on est arbitre ?
- Oui
- Non

1.2.a11) Connaissez-vous le principe du carton bleu utilisé dans le rugby à XV ? *Si « Rugby à XIII » à la question 1.2.a2.*
- Oui
- Non

1.2.a12) Pensez-vous qu'il y ait un intérêt à l'instaurer dans le rugby à XIII ? *Si « Oui » à la question 1.2.a11.*
- Oui
- Non

Partie 1.3 : Question commune

1.3.1) World Rugby, l'instance régissant le rugby mondial, a lancé dernièrement "Game on Global" : un ajustement des règles du rugby amateur pour améliorer l'accessibilité et la santé des joueurs. Parmi les règles suivantes, dans quelle mesure les trouvez-vous intéressantes à instaurer ? (Réponse unique par item) *A noter : l'ajustement de la hauteur du plaquage*

à la taille a également été proposée. Cette règle a déjà été instaurée en France depuis 2019.

Items :

- Catégories en fonction du poids
- Mêlées simulées ou poussées sur 1,5 mètre maximum
- Possibilité pour un joueur sorti sur remplacement de retourner sur le terrain (sans blessure)
- Touches non contestées

Réponses :

- Très intéressante
- Plutôt intéressante
- Plutôt pas intéressante
- Pas du tout intéressante

Partie 2.1 : Connaissances générales et détection de la commotion cérébrale

2.1.1) La perte de connaissance (ou KO) est-elle un signe pouvant faire suspecter une commotion cérébrale ? *

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

2.1.2) La commotion cérébrale est obligatoirement associée à une perte de connaissance (KO) ? *

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

2.1.3) Une commotion cérébrale ne peut survenir uniquement qu'en cas de choc direct à la tête ? *

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

2.1.4) À la suite d'un traumatisme cérébral, citez 3 signes, autres que la perte de connaissance (KO), qui vous font évoquer le diagnostic de commotion cérébrale. (Réponses libres)

2.1.5) Après une commotion cérébrale, citez 3 symptômes résiduels que l'on peut trouver dans les jours qui suivent. * (Réponses libres)

2.1.6) Ces symptômes résiduels disparaissent en général en combien de temps ? * (Réponse unique)

- Entre 2 et 3 jours
- Entre 1 et 2 semaines
- Un mois
- Plus d'un mois
- Je ne sais pas

2.1.7) Concernant la commotion cérébrale, quelles sont les particularités de l'enfant et de l'adolescent, par rapport à l'adulte ? (Plusieurs réponses possibles)

- Ils mettent plus longtemps à récupérer
- Ils sont plus exposés à des complications neurologiques en cas de deuxième impact
- Ils ne sont pas plus à risque, du fait de leur plasticité cérébrale
- Les commotions cérébrales sont plus fréquentes chez l'enfant
- Aucune de ces propositions
- Je ne sais pas

2.1.8) Connaissez-vous ces scores ? (Réponse unique par item)

- Score de Glasgow : Oui / Incertain / Non
- Score Maddocks : Oui / Incertain / Non

2.1.9) D'après-vous, le ou lesquels de ces accessoires peut ou peuvent limiter le risque de commotion cérébrale ? (Plusieurs réponses possibles)

- Un casque
- Un bandeau en strapping
- Un protège-dents
- Des épaulières
- Aucun de ces accessoires n'a fait la preuve de son efficacité contre les commotions cérébrales
- Je ne sais pas

2.1.10) Dans les jours qui suivent un premier épisode, quel est le risque de nouvelle commotion ? * (Réponse unique)

- Plus de risque
- Risque identique
- Moins de risque
- Je ne sais pas

2.1.11) Dans le rugby à XV, savez-vous que l'arbitre peut utiliser un carton bleu en cas de commotion cérébrale suspectée ou avérée ? (Réponse unique)

- Oui
- Non

2.1.12) Concernant le carton bleu et le protocole qui en découle, quelles sont les affirmations correctes ? *

- Il bloque la licence du joueur concerné
- Il permet d'éviter un retour au jeu trop précoce - Il est utilisé en cas de saignement, pour soigner le joueur / la joueuse blessé(e)
- Afin de débloquer la licence, un certificat médical est nécessaire
- Avant la reprise du jeu, nécessité de consulter un spécialiste de la commotion cérébrale
- Je ne sais pas

Partie 2.2 : Prise en charge initiale de la commotion cérébrale, et retour au jeu

2.2.1) En dehors de la tête, quelle autre lésion associée faut-il immédiatement rechercher en cas de commotion ? * (Réponse libre)

2.2.2) En cas de commotion cérébrale suspectée ou avérée chez un(e) jeune joueur / joueuse lors d'un match, quelle est la conduite à tenir ? *

- Le ou la sortir immédiatement du terrain
- Attendre la fin de l'action pour envisager la sortie
- Observer son comportement lors des actions suivantes, afin de confirmer s'il s'agit bien d'une commotion cérébrale
- Possibilité de poursuivre le match, avec évaluation à la mi-temps
- Possibilité de poursuivre le match, si le joueur / la joueuse se sent bien
- Je ne sais pas

2.2.3) Si il/elle sort du terrain pour commotion cérébrale, quelle est la conduite à tenir ? *

- La sortie est définitive
- Possibilité de retourner sur le terrain, si aucune faute n'est commise au score Maddocks
- Possibilité de retourner sur le terrain, la mi-temps suivante
- En cas de manque d'effectif, possibilité de retourner sur le terrain
- Si il/elle se sent bien, il/elle peut retourner sur le terrain sans problème
- Je ne sais pas

2.2.4) Une fois la commotion cérébrale suspectée, quelle est la mesure la plus importante à mettre en œuvre ? * (Réponse unique)

- Repos au vestiaire
- Ne pas laisser le joueur seul
- Réhydratation et resucrage
- Prévenir la famille
- Mettre une minerve
- Traitement anti-douleur
- Ne pas boire d'alcool / ne pas conduire
- Je ne sais pas

2.2.5) En l'absence de médecin et sans signe de gravité, sous quel délai est-il souhaitable d'obtenir un avis médical en cas de commotion cérébrale ? *

- 3 heures
- 24 heures
- 48 heures
- 1 semaine

2.2.6) Faut-il réaliser en urgence un examen d'imagerie cérébrale ? (Scanner / IRM) *

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

2.2.7) En cas de normalité de ces examens d'imagerie cérébrale, la commotion cérébrale peut être éliminée à coup sûr ? *

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

2.2.8) Quelles mesures ont montré leur bénéfice en cas de commotion cérébrale ? (Plusieurs réponses possibles)

- Médicament (antidouleur ou autre)
- Repos complet jusqu'à disparition totale des symptômes
- Resucrage et réhydratation
- Exercice physique modéré sans contact
- Tâches intellectuelles de complexité croissante
- Port d'une minerve
- Je ne sais pas

2.2.9) La survenue d'une commotion cérébrale chez un(e) jeune justifie : (Plusieurs réponses possibles)

- La possibilité de limiter l'école pendant quelques jours, si présence de beaucoup de symptômes
- Un arrêt temporaire du rugby uniquement
- Un arrêt temporaire de tous les sports de contact (sports sans contact acceptés)
- Un arrêt temporaire de tous les sports, même sans contact
- Je ne sais pas

2.2.10) Sous quel délai un(e) jeune joueur / joueuse (moins de 18 ans) commotionné(e) pour la première fois de la saison peut-il reprendre la compétition ? * (Réponse unique)

- 1 semaine
- 2 semaines
- 3 semaines
- 4 semaines
- 6 semaines
- Je ne sais pas

2.2.11) Après le délai minimum indiqué par la commission médicale, laisseriez-vous un(e) jeune joueur / joueuse présentant encore des symptômes de commotion reprendre la compétition ? * (Réponse unique)

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

2.2.12) Pensez-vous que votre médecin traitant connaisse les problématiques spécifiques liées aux commotions cérébrales ? (Réponse unique)

- Oui
- Non

Partie 3 : Fin du questionnaire

3.1) Aimeriez-vous pouvoir bénéficier d'une formation, afin d'en savoir plus sur la commotion cérébrale ? (Réponse unique)

- Oui
- Non
- J'ai déjà eu une formation

3.2) Sous quelle(s) modalité(s) ? *Si « Oui » à la question 3.1.* (Plusieurs réponses possibles)

- Réunion en présentiel
- E-learning (formation en ligne en autonomie)
- Webinaire (séminaire vidéo en direct, avec possibilité pour les participants d'interagir avec l'animateur)

3.3) Si vous le souhaitez, vous pouvez vous exprimer sur le sujet dans cette partie.
Expérience personnelle, anecdote, idée d'amélioration, autre... Faites-vous plaisir !

3.4) Si vous souhaitez recevoir par mail un résumé des résultats de cette étude, vous pouvez entrer votre adresse ci-dessous :
Je vous enverrai un document une fois les résultats analysés et ma thèse terminée.

MESSAGE DE FIN

Ça y est, le questionnaire est à présent terminé !

Vous pouvez accéder directement aux réponses du questionnaire en cliquant ici.

Je vous félicite, vous avez participé à l'amélioration de la prise en charge de vos enfants / joueurs / joueuses. Si besoin, vous pouvez me contacter, une adresse mail et une ligne téléphonique ont été créées spécifiquement pour cette étude :

- Mail : these.cc.rugby66@gmail.com
- Téléphone : 07 54 35 25 33

Pour approfondir vos connaissances personnelles sur le sujet, vous pouvez :

1) Télécharger l'application de World Rugby spécifique des commotions cérébrales (AppStore ou PlayStore) ou visiter leur site, afin de réaliser la formation et obtenir votre diplôme.
2) Visualiser la vidéo réalisée par un médecin canadien, qui décrit facilement les principales informations à connaître sur la commotion cérébrale.
3) Des réunions de formation, animées par des médecins, sont prévues prochainement par le comité de rugby à XV. Je vous encourage vivement à y participer !
4) Vous rapprocher de votre comité territorial.

En vous remerciant. Bien sportivement !
Julien SOLER

PS : si une personne de votre entourage est concernée par cette étude, vous pouvez cliquer ou lui envoyer ce lien : https://bit.ly/commotioncerebrale-rugby66, ou lui transmettre le QR-code, afin qu'elle puisse y répondre à son tour

** Questions sélectionnées pour l'établissement du score.*

Document n°9 : Réponses

Partie 2.1 : Connaissances générales et détection de la commotion cérébrale

2.1.1) La perte de connaissance (ou KO) est-elle un signe pouvant faire suspecter une commotion cérébrale ?
Oui

2.1.2) La commotion cérébrale est obligatoirement associée à une perte de connaissance (KO) ?
Non, la perte de connaissance n'est présente que dans 10% des commotions cérébrales.

2.1.3) Une commotion cérébrale ne peut survenir uniquement qu'en cas de choc direct à la tête ?
Non, une commotion cérébrale peut également survenir en cas de choc indirect, avec décélération brutale, comme après un plaquage avec « coup du lapin ».

2.1.4) A la suite d'un traumatisme cérébral, citez 3 signes, autres que la perte de connaissance, qui vous font évoquer le diagnostic de commotion cérébrale.

- Rester immobile au sol quelques secondes
- Difficulté à se relever
- Trouble de la coordination
- Attitude de jeu inadapté
- Augmentation des temps de réaction
- Regard inexpressif ou vide
- Convulsions
- Trouble de l'équilibre
- Désorientation (temps et espace)
- Confusion
- Perte de mémoire
- Anomalie de la parole
- Vomissements

2.1.5) Après une commotion cérébrale, citez 3 symptômes résiduels que l'on peut trouver dans les jours qui suivent.

- Maux de tête
- « Pression dans le crâne »
- Douleur dans le cou
- Nausée ou vomissement
- Vertiges
- Vision trouble
- Problèmes d'équilibre
- Sensibilité à la lumière
- Sensibilité au bruit
- Sensation d'être ralenti(e)
- Sensation d'être « dans le brouillard »
- « Ne pas se sentir normal(e) »
- Problèmes de concentration
- Problèmes de mémoire
- Fatigue ou manque d'énergie
- Confusion
- Somnolence
- Sensibilité
- Irritabilité
- Tristesse
- Nervosité ou anxiété
- Difficulté à s'endormir

2.1.6) Ces symptômes résiduels disparaissent en général en combien de temps ?
Dans la grande majorité des cas, les symptômes disparaissent totalement en 8 à 10 jours.

2.1.7) Concernant la commotion cérébrale, quelles sont les particularités de l'enfant et de l'adolescent, par rapport à l'adulte ?

- Ils mettent plus longtemps à récupérer
- Ils sont plus exposés à des complications neurologiques en cas de deuxième impact
- Les commotions cérébrales sont plus fréquentes chez l'enfant

2.1.8) Connaissez-vous ces scores ?

- Score de Glasgow

Ouverture des Yeux	Réponse Verbale	Réponse Motrice
Spontanée : 4	Normale : 5	Obéit : 6
A la voix : 3	Incompréhensible : 4	Réponse orientée : 5
A la douleur : 2	Inapproprié : 3	Evitement : 4
Néant : 1	Inintelligible : 2	Flexion : 3
	Néant : 1	Extension : 2
		Aucune :1

- Score Maddocks

« Je vais vous poser quelques questions, écoutez bien et répondez du mieux que vous pouvez. ».

Questionnaire de Maddocks modifié (1 point pour chaque réponse correcte)

Dans quel stade sommes-nous aujourd'hui ?	0	1
À quelle mi-temps sommes-nous ?	0	1
Qui a marqué en dernier dans ce match ?	0	1
Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière/le dernier match ?	0	1
Votre équipe a-t-elle gagné le dernier match ?	0	1
Score Maddocks		sur 5

Le score Maddocks est validé uniquement pour le diagnostic sur la ligne de touche lors de commotions cérébrales ; il n'est pas utilisé pour des tests périodiques.

2.1.9) D'après-vous, le ou lesquels de ces accessoires peut ou peuvent limiter le risque de commotion cérébrale ?
Aucun de ces accessoires n'a fait la preuve de son efficacité contre les commotions cérébrales. Le casque a été très étudié, mais à ce jour aucune étude n'a fourni la preuve de son efficacité pour limiter le risque de commotion cérébrale. Cependant il diminue le risque de traumatisme crânien plus grave, et protège des blessures superficielles (plaie du cuir chevelu, oreilles).

A savoir : il existe un protège-dents connecté qui ne limite pas le risque de commotion cérébrale, mais qui permet de mieux la détecter.

2.1.10) Dans les jours qui suivent un premier épisode, quel est le risque de nouvelle commotion ?
Plus de risque, de 2 à 6 fois plus important. C'est la raison pour laquelle il est important de respecter une phase de repos, et un délai avant le retour au jeu.

2.1.12) Concernant le carton bleu et le protocole qui en découle, quelles sont les affirmations correctes ?

- Il bloque la licence du joueur concerné
- Il permet d'éviter un retour au jeu trop précoce
- Afin de débloquer la licence, un certificat médical est nécessaire

Le certificat médical peut être rempli par votre médecin traitant, il n'est pas nécessaire de consulter un spécialiste de la commotion. Cependant, si votre médecin traitant l'estime nécessaire ou s'il n'est pas à l'aise avec la prise en charge de la commotion cérébrale, il peut vous y adresser.

Partie 2.2 : Prise en charge initiale de la commotion cérébrale, et retour au jeu

2.2.1) En dehors de la tête, quelle autre lésion associée faut-il immédiatement rechercher en cas de commotion ?
Une lésion du rachis cervical. Le cou porte la tête, si la tête a eu un choc (direct ou indirect), le cou peut également être impacté.

2.2.2) En cas de commotion cérébrale suspectée ou avérée chez un(e) jeune joueur / joueuse lors d'un match, quelle est la conduite à tenir ?
La sortie du terrain est immédiate ! Si le joueur reste sur le terrain, il y a un risque de deuxième impact, ou de blessure de l'appareil locomoteur, comme une entorse du genou.

2.2.3) Si il/elle sort du terrain pour commotion cérébrale, quelle est la conduite à tenir ?
La sortie du terrain est définitive ! Quel que soit le score Maddocks, ou comment se sent le joueur / la joueuse, à partir du moment où la commotion est suspectée, on ne prend pas le risque de le / la faire rejouer.

ATTENTION : Le protocole des amateurs / jeunes n'est pas celui des joueurs professionnels !

2.2.4) Une fois la commotion cérébrale suspectée, quelle est la mesure la plus importante à mettre en œuvre ?
Il ne faut surtout pas laisser le joueur seul, une surveillance continue est nécessaire, afin de vérifier son état de conscience et autres signes de gravité, et pouvoir agir rapidement en cas de nécessité.

2.2.5) En l'absence de médecin et sans signe de gravité, sous quel délai est-il souhaitable d'obtenir un avis médical en cas de commotion cérébrale ?
Il est recommandé de consulter un médecin dans les 48 heures.

2.2.6) Faut-il réaliser en urgence un examen d'imagerie cérébrale ? (Scanner / IRM)
Non, la commotion cérébrale fait partie de la famille des traumatismes crâniens légers. Il ne faut pas consulter aux urgences s'il n'y a pas de signe de gravité (drapeaux rouges). Par conséquent pas d'examen d'imagerie en urgence.

Drapeaux rouges :
- Vomissements répétés
- Crise d'épilepsie ou convulsions
- Faiblesse généralisée
- Perte de conscience
- Détérioration de l'état de conscience
- Mal de tête sévère ou qui s'aggrave
- Confusion, désorientation et irritabilité (agitation ou agressivité croissante)
- Vision double
- Trouble de coordination
- Difficulté à reconnaître les personnes et/ou les lieux
- Pupilles inégales
- Douleur ou sensibilité au cou
- Graves problèmes d'équilibre
- Somnolence excessive
- Problème d'élocution (parole)
- Faiblesse ou sensation de fourmillement ou de brûlure dans les membres
- Changements inhabituels dans le comportement

2.2.7) En cas de normalité de ces examens d'imagerie cérébrale, la commotion cérébrale peut être éliminée à coup sûr ?
Non, la commotion cérébrale est un phénomène qui entraîne des anomalies biochimiques et métaboliques transitoires dans le cerveau, qui expliquent les symptômes observés.

« Examen d'imagerie normal » ≠ « Pas de commotion cérébrale ».

2.2.8) Quelles mesures ont montré leur bénéfice en cas de commotion cérébrale ?
Le repos complet jusqu'à disparition totale des symptômes n'est pas recommandé. En effet le repos n'est que temporaire, il est préconisé par la suite : de l'exercice physique modéré sans contact, et des tâches intellectuelles de complexité croissante. La commotion cérébrale est très étudiée, la prise en charge s'adapte donc à l'état actuel des connaissances.

2.2.9) La survenue d'une commotion cérébrale chez un(e) jeune justifie :
Initialement, un repos physique et intellectuel est préconisé pendant 24h. Il faut penser à arrêter également les sports de contact, autres que le rugby. Comme évoqué à la question précédente, l'exercice physique modéré sans contact est même préconisé.

2.2.10) Sous quel délai un(e) jeune joueur / joueuse (moins de 18 ans) commotionné(e) pour la première fois de la saison peut-il reprendre la compétition ?
Le délai minimum incompressible est de 3 semaines pour le mineur. Ce délai peut être plus long en cas de persistance des symptômes. Il est également plus long si ce n'est pas la première commotion cérébrale.

2.2.11) Après le délai minimum indiqué par la commission médicale, laisseriez-vous un(e) jeune joueur / joueuse présentant encore des symptômes de commotion reprendre la compétition ?
Le retour au jeu se fait par paliers, la compétition est possible si tous les paliers précédents sont atteints sans reprise des symptômes. Donc hors de question de faire rejouer un(e) joueur / joueuse avec ses symptômes !

2.2.12) Pensez-vous que votre médecin traitant connaisse les problématiques spécifiques liées aux commotions cérébrales ?
Si votre médecin traitant n'est pas à l'aise avec la commotion cérébrale, vous avez la possibilité de vous rapprocher de votre comité, qui vous redirigera vers un médecin référent. Celui-ci saura vous informer et prendre en charge la commotion cérébrale.

Document n°10 : Commentaires libres

J'ai été victime d'une hémorragie cérébrale suite à des KO rapprochés, l'entraîneur ne m'a pas sorti alors que j'étais sonné. Il n'y avait pas de protocole commotion à l'époque et on nous faisait jouer le match suivant.
Salut Ce qui me semble essentiel pour nous, bénévoles encadrants, c'est de pouvoir gérer de tels cas avec le plus de "compétences" et pour cela il nous faudrait effectivement une pseudo formation, afin de cadrer les conduites à tenir. - Détection des signes, - Prise en charge immédiate sur le terrain de la victime - Orientation vers les bons services (pompiers, SAMU, urgences...) - Temps de repos et Reprise de l'activité éventuelle En tout cas merci pour ton travail car, juste le fait de se retrouver confronté à ton questionnaire permet de se poser des questions sur "qu'est-ce que je ferais, comment gérer" et les réponses vont déjà constituer une formation en elle-même. A bientôt Compte sur moi pour sensibiliser les filles Guilhem S.
Cela fait 26 ans que je suis éducateur, entraineurs. Je suis dans la formation du joueur, cependant il est très difficile malgré les formations de secourisme de répondre au mieux des cas. Il y a 3 ans, un cadet JOPCC de mon groupe a pris le genou de l'adversaire dans la tête, il s'est replacé et est tombé quasi inconscient sur le pré. Nous avons réagi rapidement, sortie de la langue, appel des pompiers. Le petit a failli mourir. C'est une expérience et des images gravées à vie.
Informer un maximum de personne à la conduite à tenir en cas de commotion
Je n'en ai pas eu mais j'aimerais aider ceux qui en ont déjà eu ou si j'en ai une
J'ai eu une commotion cérébrale en chutant à cheval et il m'a écrasé, les premiers secours ne savaient pas quoi faire...
Après m'être pris un raffut dans le visage et être tombé au sol en me relevant quelqu'un voulait sauter par-dessus moi mais malheureusement il m'a mis un coup dans la tête. Sensation pas très agréable !
Le port du casque devrait être obligatoire et un certificat médical de reprise du sport aussi
Merci pour l'intérêt de ce problème qui depuis quelques années questionne de plus en plus sur la pratique de notre sport. Nous sommes loin du temps où l'éponge passée sur le visage et quelques mots d'encouragement après avoir reçu une tape sur le cul, nous remettait en selle. Heureusement que les choses évoluent dans l'intérêt de tous.
Just look the movie concussion and I learn lot of things about the subject
J'ai eu des commotions mais pas assez suivies, avant les soigneurs n'étaient pas formés
J'ai déjà pris plusieurs coups à la tête et je suis resté au sol quelques secondes et je me relève à chaque fois, j'aimerais savoir comment savoir soi-même s'il s'agit d'une commotion
Tout d'abord félicitations de travailler sur ce sujet là et surtout dans notre département. J'ai moi-même dû arrêter le rugby à l'âge de 19 ans suite à 3 commotions en une saison. J'ai eu de la chance d'être suivi par de nombreux spécialistes, actuellement encore même 4 ans après. Les règles changent et je pense qu'on commence à avoir une réelle prise de conscience sur ce sujet-là. Je pense qu'on manque encore de communication chez les plus jeunes notamment. Laurie F.
Bravo Monsieur pour votre sujet de thèse. J'espère que vous aurez de nombreuses réponses. Je vais largement diffuser votre questionnaire.
En tant que parent, je trouve que la responsabilité d'assurer nous-mêmes un protocole commotion est trop importante. Seul un avis médical peut être efficace !
J'ai eu pas mal de cas en tant que joueur et en ayant les réflexes de formation de pompiers que je suis depuis plus de trente ans. Mais je pense que les cas évoluent et que l'on devrait avoir plus de formation et d'informations pour pouvoir agir au plus vite sans aggraver l'état du joueur
Il faudrait avoir des pompiers ou les urgences à chaque matchs
J'ai connu un ancien coéquipier qui a subi 2 commotions en 6 mois.
Mon frère a fait plusieurs KO à répétition il y a 1 an et demi. Est-il dangereux qu'il reprenne aujourd'hui ?
- Quid des cas de commotions lors des entrainements en club ou en EPS à l'école ? - Détection systématique de la présence anormale de la protéine TAU chez les joueurs. - Délai de reprise allongé pour les joueurs de devant - Favoriser un rugby d'évitement plutôt que de favoriser un rugby de contact
Bravo Doc BG !!! J'espère pouvoir être là pour ta soutenance Bisous à vous 3,7 ;)

Beaucoup d'éducateurs pensent que si le joueur ou joueuse se sent bien, ils/elles peuvent retourner sur le terrain. Un manque de formation aux premiers soins et secours. Pas assez d'encadrement à ce niveau. Pas assez de connaissances et prises de consciences des joueurs et joueuses sur ce sujet.
C'est assez intéressant de parler de cela car ça nous donne plus d'informations sur la commotion cérébrale et c'est important de savoir quelque chose sur la commotion cérébrale car ça peut arriver dans notre sport qui est le rugby
Merci pour ce questionnaire, j'attends une formation en présentiel rapidement !! ???? Et désolé pour le retard !
Je ne souhaite pas de formation mais une information (plaquette synthétique format A4 ou plus petit) serait la bienvenue.
On voit encore des joueurs rentrer malgré une commotion. J'ai moi-même déclenché un protocole en appelant les parents après un match en leur indiquant les procédures et personnes à contacter, la FFR n'a pas été mise au courant, l'enfant a été suivi médicalement et n'a repris le rugby qu'avec un avis favorable du médecin et des parents. On n'accepte jamais de refaire jouer un joueur sous les délais, même s'il estime aller bien. Très bonne idée cette formation. Le CD66 a été très sensible depuis 10 ans à ce sujet et a organisé des réunions d'informations. Il faudrait avoir avec les licences un protocole écrit...
J'ai subi 3 commotion cérébrale, en cause j'ai dû arrêter le rugby à cause de ceci pour ma santé. Une chose est sûre, c'est une blessure à ne pas prendre à la légère.
Pic saint loup !! Beau travail frérot !
Sujet très intéressant, je pense que tous les éducateurs d'écoles de rugby devraient suivre une formation.
Bonjour je m'appelle Gabriel pour ma part j'ai déjà pris un ko mais il n'y a pas eu de complications par la suite sur le moment j'ai perdu connaissances pendant 2-3s et j'ai vu des étoiles on m'a aidé à me révéler et après ça allait mieux j'ai pris du Doliprane en rentrant à la maison et voilà
Il serait temps que le problème des commotions cérébrales dans le sport soit pris au sérieux
Un référent secouriste connaissant les gestes de premiers secours et les problématiques des coups spécifiques aux jeux de rugby devrait être imposé sur les bords des terrains (entraînements et compétitions amateurs).
Très belle vidéo. Questionnaire très intéressant. J'ai envie de connaître les réponses. Lâche rien Ju, tu vas tout déchirer.
Il me semblerait très utile de connaître les réponses exactes
Je trouve que la présence d'une personne appartenant au corps médical serait très rassurante au bord du stade où bien une personne formée aux premiers secours et aux chocs susceptibles d'être récurrents au rugby
Mon fil à eu une commotion quand il jouait à XV (USAP) sortie de terrain et suivi par un docteur aux urgences puis des séances appropriées pendant le mois qui a suivi
J'ai déjà vécu 2 commotions cérébrales et je pense qu'approfondir le sujet est intéressant car l'après commotion n'était pas top j'ai eu du mal à aller à l'école à me concentrer… et je n'ai pas eu d'IRM ou de scanner pour rechercher les causes je me souviens que juste après le KO j'avais du mal à marcher droit
Faire un carnet de suivi pour les joueurs quel que soit la blessure.
Le diagnostic du médecin personnel du joueur me semble important suivant la suspicion de commotion. Mais comment le vérifier pour un éducateur ? Concernant l'IRM je ne connais pas le délai de réalisation requis. Bon courage et bonne thèse Jeff
La présence d'un pompier à chaque match de jeune devrait être obligatoire.
Le rugby à XIII est en retard sur les protocoles
J'aimerai bien avoir une formation à la suite d'une commotion qu'a eu un ami
Pour découvrir les gestes à effectuer en cas de problème de ce genre
La sécurité du joueur doit être présente mais les valeurs du rugby ne doivent pas se perdre
C'était super ce questionnaire
J'ai appris qu'il y avait un carton bleu
Bonjour en tant qu'ancien joueur (30 ans) et 13 ans d'éducateur, je pense que le casque devrait être obligatoire à partir des catégories cadets ou 16 /17 ans avant cette catégorie les chocs ne sont pas très violent.
C'est urgent de former pas que les volontaires mais tous les encadrants du rugby pour une véritable prise de conscience. Merci pour la démarche

Document n°11 : Réponses annexes

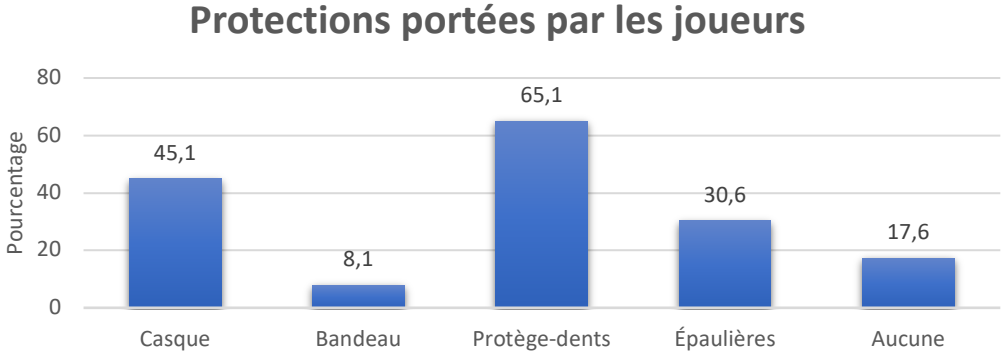
Questions spécifiques pratiquants :

- Antécédent de commotion cérébrale chez le joueur ?
  - *Oui / Non / Je ne sais pas*
- Si oui, combien ?
- Le ou lesquels de ces accessoires porte le joueur ?
  - *Un casque*
  - *Un bandeau en strapping*
  - *Un protège-dents*
  - *Des épaulières*
  - *Aucune protection*
- Pratique d'une autre activité sportive que le rugby (en dehors du sport scolaire) ?
  - *Oui / Non*

	Population	Élite	Non-élite		XV	XIII	
	n (%)	n (%)	n (%)	p-value	n (%)	n (%)	p-value
N=	317	64 (20,2)	248 (78,2)		230	85	
ATCD de commotion(s)	46 (14,5)	11 (17,2)	34 (13,7)	0,612	36 (15,7)	10 (11,8)	0,492
1 commotion	30 (65,2)	10 (90,9)	20 (58,8)	0,070	23 (63,9)	7 (70,0)	1,000
2 commotions ou plus	16 (34,8)	1 (9,1)	14 (41,2)	0,070	13 (36,1)	3 (30,0)	1,000
Port de protection(s)*	284	57	222		202	80	
Casque	128 (45,1)	20 (35,1)	107 (48,2)	0,104	86 (42,6)	42 (52,5)	0,169
Bandeau	23 (8,1)	5 (8,8)	18 (8,1)	0,793	19 (9,4)	4 (5,0)	0,328
Protège-dents	185 (65,1)	39 (68,4)	143 (64,4)	0,681	138 (68,3)	47 (58,8)	0,166
Épaulières	87 (30,6)	12 (21,1)	74 (33,3)	0,103	64 (31,7)	23 (28,8)	0,736
Aucune	50 (17,6)	14 (24,6)	35 15,8)	0,173	32 (15,8)	17 (21,3)	0,365
Pratique d'un autre sport	82 (25,9)	12 (18,8)	68 (27,4)	0,209	64 (27,8)	18 (21,2)	0,294

* Certains participants n'ont pas pu répondre à cette question (erreur de conception)

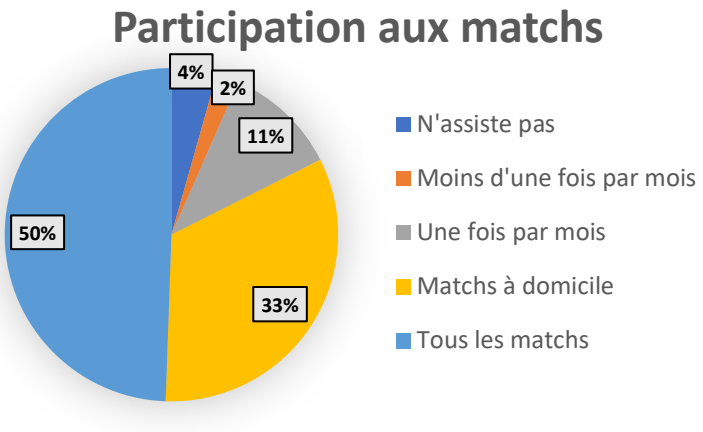
Tableau n°7 : Caractéristiques personnelles des jeunes joueurs



Graphique n°27 : Accessoires de protections portés par les joueurs

Question spécifique parents de joueur :

- À quelle fréquence assistez-vous aux matchs ?
  - *N'assiste pas*
  - *Moins d'une fois par semaine*
  - *Une fois par mois*
  - *Matchs à domicile*
  - *Tous les matchs*

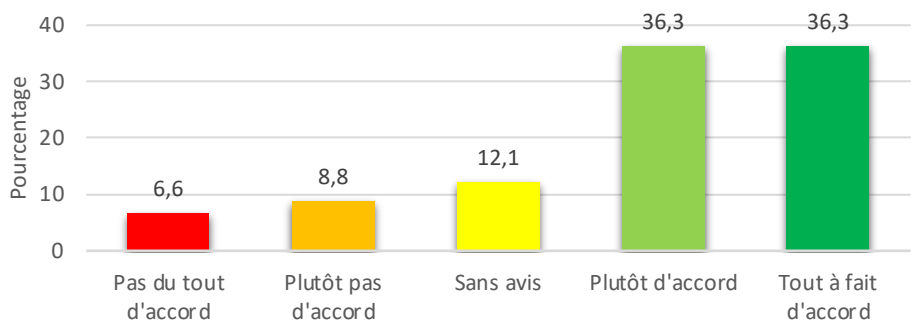


Graphique n°28 : Fréquence de participation des parents aux matchs de leur enfant

- Dans les équipes jeunes de hockey sur glace au Canada, un parent de joueur est désigné à tour de rôle pour être le « référent commotion » du match. Le référent commotion est une personne ayant eu une formation spécifique, qui lui permet de détecter une commotion et assurer la prise en charge initiale. Si une telle mesure était instaurée en France pour le rugby dans les catégories jeunes, dans quelle mesure seriez-vous d'accord pour avoir ce rôle ?

		Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Sans avis	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
	N=	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Référent commotion	91	6 (6,6)	8 (8,8)	11 (12,1)	33 (36,3)	33 (36,3)

Tableau n°8 : Avis des parents de joueur pour avoir le rôle de référent commotion du match



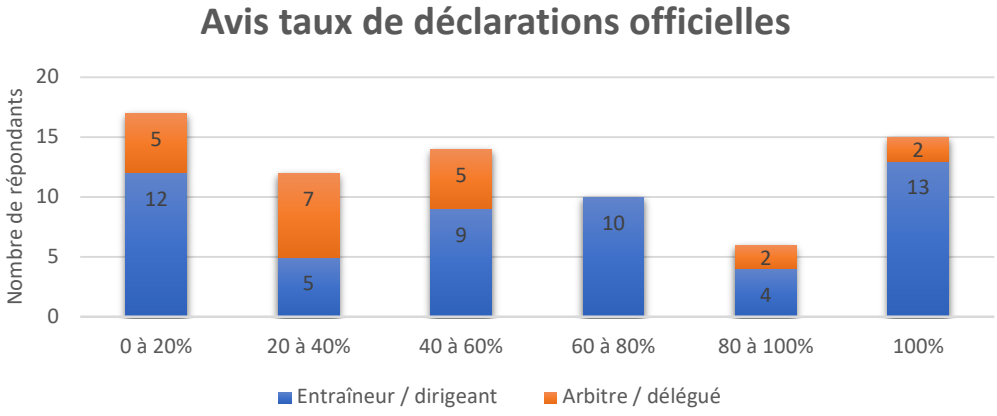
Graphique n°29 : Avis des parents concernant le rôle de référent commotion du match

Questions spécifiques encadrants :

- Si vous avez eu une formation, avez-vous eu des informations concernant le sujet des commotions cérébrales ?
  - *Oui / Non*
- Depuis que vous avez ce statut, combien de commotions avez-vous recensé par an en moyenne (hors période COVID) ?
- Pensez-vous que toutes les commotions cérébrales sont officiellement déclarées ?
  - *Oui / Non*
- A combien estimez-vous la proportion de commotions cérébrales officiellement déclarées ?
  - *0 à 20%*
  - *20 à 40%*
  - *40 à 60%*
  - *60 à 80%*
  - *80 à 100%*
- Trouvez-vous difficile de détecter une commotion lorsqu'on est arbitre ? (Arbitres / délégués)
  - *Oui / Non*

	Population	Entraîneur / dirigeant	Arbitre / délégué
N=	84	60 (71,4)	24 (28,6)
Formation déjà eue, n (%)	42 (50)	22 (36,7)	20 (83,3)
Moyenne annuelle de commotion(s), moy (ET)	1,86 (1,46)	1,85 (1,49)	1,88 (1,39)
Déclaration officielle, n (%)			
0 à 20%	17 (20,2)	12 (20,0)	5 (20,8)
20 à 40%	12 (14,3)	5 (8,3)	7 (29,2)
40 à 60%	14 (16,7)	9 (15,0)	5 (20,8)
60 à 80%	10 (11,9)	10 (16,7)	0 (0,0)
80 à 100%	6 (7,1)	4 (6,7)	2 (8,3)
100%	15 (17,9)	13 (21,7)	2 (8,3)
Difficulté détection, n (%)			20 (83,3)

Tableau n°9 : Répartition des déclarations officielles de commotions cérébrales selon les encadrants



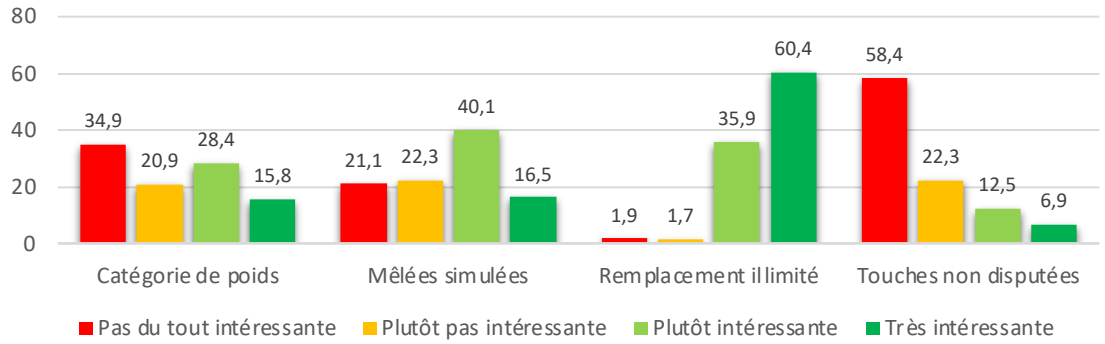
Graphique n°30 : Avis des encadrants concernant le taux de déclarations officielles des commotions

Questions communes :

- World Rugby, l'instance régissant le rugby mondial, a lancé dernièrement "Game on Global" : un ajustement des règles du rugby amateur pour améliorer l'accessibilité et la santé des joueurs. Parmi les règles suivantes, dans quelle mesure les trouvez-vous intéressantes à instaurer ?
    - *Pas du tout intéressante*
    - *Plutôt pas intéressante*
    - *Plutôt intéressante*
    - *Très intéressante*

		Pas du tout intéressante	Plutôt pas intéressante	Plutôt intéressante	Très intéressante
	N=	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Catégorie de poids	335	117 (34,9)	70 (20,9)	95 (28,4)	53 (15,8)
Mêlées simulées	327	69 (21,1)	73 (22,3)	131 (40,1)	54 (16,5)
Remplacement illimité	359	7 (1,9)	6 (1,7)	129 (35,9)	217 (60,4)
Touches non disputées	305	178 (58,4)	68 (22,3)	38 (12,5)	21 (6,9)

Tableau n°10 : Avis concernant l'adaptation de nouvelles règles proposées par World Rugby (Game on Global)



Graphique n°31 : Avis concernant les nouvelles règles Game on Global proposées par World Rugby

- Aimeriez-vous pouvoir bénéficier d'une formation, afin d'en savoir plus sur la commotion cérébrale ?
    - *Oui / Non*
- Si oui, sous quelle(s) modalité(s) ?
    - *Réunion en présentiel*
    - *E-learning*
    - *Webinaire*

		Population	Élite	Non-élite	XV	XIII	Pratiquants	Encadrants
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Désir de formation	N =	394	76	289	292	100	311	83
Oui		233 (59,1)	46 (60,5)	171 (59,2)	180 (61,6)	53 (53,0)	166 (53,4)	67 (80,7)
Non		139 (35,3)	21 (27,6)	109 (37,7)	95 (32,5)	42 (42,0)	128 (41,2)	11 (13,3)
Déjà eue		22 (5,6)	9 (11,8)	9 (3,1)	17 (5,8)	5 (5,0)	17 (5,5)	5 (6,0)
Modalités de formation	N =	233	46	171	180	53	166	67
Réunion en présentiel		119 (51,1)	23 (50,0)	87 (50,9)	92 (51,1)	27 (50,9)	80 (48,2)	39 (58,2)
e-learning		100 (42,9)	19 (41,3)	34 (19,9)	77 (42,8)	23 (43,4)	69 (41,6)	23 (34,3)
Webinaire		50 (21,5)	7 (15,2)	74 (43,3)	41 (22,8)	9 (17,0)	27 (16,3)	31 (46,3)

Tableau n°11 : Avis concernant le désir de formation et sous quelles modalités

Abréviations / Lexique

AMU : Aix Marseille Université

CAT : Conduite à tenir

CC : Commotion cérébrale

CISG : Concussion In Sport Group

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CRT : Concussion Recognition Tool

DSC : Débit sanguin cérébral

Encadrants : Entraîneurs / Dirigeants + Arbitres / Délégués

ETC : Encéphalopathie traumatique chronique

Fédérale 1 : 4ème division de rugby à XV en France (Amateur)

FFR : Fédération Française de Rugby

HIA : Head Injury Assessment

IRM : Imagerie par résonance magnétique

KO : Knockout

LNR : Ligue Nationale de Rugby

M-BESS : Modified Balance Error Scoring System

Moy (ET) : Moyenne et écrat-type

mTBI : mild traumatic brain injury

N : effectif total

n (%) : effectif et pourcentage

PC : Perte de conscience

PEC : Prise en charge

Pratiquants : Joueurs + Parents de joueur

Premiership : 1ère division de rugby à XV en Angleterre (Professionnelle)

Pro D2 : 2ème division de rugby à XV en France (Professionnelle)

Provale : syndicat des joueurs de rugby à XV professionnels en France

RFL : Rugby Football League = Fédération anglaise de rugby à XIII

RFU : Rugby Football Union = Fédération anglaise de rugby à XV

SAC : Standardised Assessment of Concussion

SCAT : Sport Concussion Assessment Tool

SNA : Système nerveux autonome

SSI : Syndrome du second impact

TC : Traumatisme crânien

TCL : TC léger

Top 14 : 1ère division de rugby à XV en France (Professionnelle)

Top 8 féminin : 1ère division de rugby à XV féminin en France (= Élite 1)

WR : World Rugby

Résumé

Introduction :

Le rugby est un sport de contact, sa pratique est responsable de traumatismes pouvant entraîner la survenue de blessures, la commotion cérébrale en est une. Elle peut être considérée comme une blessure bénigne, à condition qu'elle soit bien prise en charge, avec notamment une phase de repos respectée, permettant une récupération cérébrale complète. Dans le rugby à XV amateur, sa prise en charge est encadrée par le protocole commotion, cependant sa bonne application est dépendante du niveau de connaissances de divers acteurs. Dans le rugby à XIII, la gestion de la commotion est moins bien encadrée.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les connaissances dans les catégories jeunes de rugby à XV et à XIII, concernant la détection et la prise en charge initiale de la commotion cérébrale. Les objectifs secondaires sont de comparer ces connaissances, entre les catégories de niveau élite et non-élite, entre les deux types de rugby (XV et XIII) et entre les pratiquants et les encadrants.

Matériels et Méthodes :

Nous avons réalisé une étude quantitative, observationnelle, descriptive, transversale, multicentrique. Celle-ci a été réalisée à l'aide d'un auto-questionnaire de connaissances en ligne destiné à tous les clubs de rugby à XV et à XIII du département des Pyrénées-Orientales, possédant une équipe de cadets et/ou juniors (entre 14 et 18 ans), masculine et/ou féminine, au cours de la saison 2021/2022. Les participants étaient : les jeunes joueurs, leurs parents, les entraîneurs / dirigeants et les arbitres / délégués.

Résultats :

Nous avons inclus dans notre étude 401 participants : 226 joueurs, 91 parents, 60 entraîneurs et 24 arbitres. Nous avons constaté un déficit dans les connaissances suivantes : la détection (24,7% pensent que la perte de conscience est indispensable au diagnostic, et 48,4% pensent que le traumatisme crânien direct l'est également), les symptômes du syndrome commotionnel (30,2% ont donné 3 réponses correctes), le carton bleu et son principe, la conduite à tenir immédiate (25,2% pensent à éliminer une lésion du rachis cervical, la sortie est immédiate pour 67,6%, et définitive pour 56,1%), la prise en charge post-commotion, et les conditions de retour au jeu (délai acquis pour 32,1%, et reprise compétition asymptomatique pour 79,8%).

L'analyse comparative a permis de montrer une différence statistiquement significative entre tous les groupes comparés grâce à un score de connaissances, en faveur des catégories de niveau élite par rapport au non-élite, du rugby à XV par rapport au rugby à XIII, et des encadrants par rapport aux pratiquants.

Conclusion :

Les connaissances des principaux acteurs concernant la commotion cérébrale dans les catégories jeunes de rugby des Pyrénées-Orientales ne sont pas optimales. De plus importantes lacunes ont été constatées dans certains sous-groupes de notre population (non-élite, rugby à XIII et pratiquants). Ceci justifie la nécessité d'instaurer des formations, en insistant sur l'éducation et la prévention, permettant d'augmenter les connaissances et de ce fait améliorer la prise en charge des commotions cérébrales chez les jeunes au rugby.

Mots clés : commotion cérébrale, rugby, connaissances, jeunes, joueurs, parents, entraîneurs, arbitres.

Abstract

Background :

Rugby is a contact sport, and its practice is responsible for trauma, which can imply injuries, among which we find concussion. Concussion can be considered as a slight injury provided it is carefully managed, which implies a respected rest phase enabling a complete brain recovering. In the rugby union, it is supervised by the concussion protocol, however its proper application depends on the level of knowledge of various actors. As regards rugby league, concussion management is less well supervised.

The main purpose of this study is to evaluate the accurate knowledge concerning rugby union and rugby league young teams, as far as detection and initial management of concussion is concerned. The secondary objectives are to compare this knowledge considering both elite and non-elite level teams, and notice the difference between rugby union and rugby league, practitioners and supervisors.

Methods :

We have conducted a quantitative, observational, descriptive, transversal and multicentric study, achieved by the means of a self-questionnaire available online. The aim was to gather data about the knowledge in the rugby union and rugby league of the Eastern Pyrenees, which have a cadet and/or junior team (between 14 and 18 years old), whether male and/or female, during the 2021/2022 season. The study participants were : young players, their parents, the coaches / leaders, and the referees / delegates.

Results :

401 participants took part in the study : they were 226 players, 91 parents, 60 coaches and 24 referees. We could notice an obvious deficit in the following knowledge : detection (24,7% of them think that loss of consciousness is essential to make a good diagnosis, and 48,4% think a direct head trauma is also necessary), the symptoms of a concussion syndrome (30,2% gave 3 correct answers), the blue card and its principle, the action to be taken immediately (25,2% think about eliminating a lesion of the cervical spine, opting for taking out the player right away for 67,6% and definitely for 56,1%), the post-concussion managing, the essential conditions for returning to play (acquired time limit for 32,1% and asymptomatic resumption of the competition for 79,8%)

This comparative analysis has enabled to show a significant difference in the statistics between all the different groups involved, and the knowledge score was in favor of elite level teams compared to non-elite ones, as well as rugby union compared to rugby league and supervisors compared to practitioners.

Conclusion :

Main actors' knowledge regarding concussion is not optimal in the youth categories of rugby of the Eastern Pyrenees. Larger deficiencies were identified in some sub-groups of the population (non-elite, rugby league and practitioners). As a result, it's quite necessary to institute training, insisting on education and prevention, so as to increase people's knowledge and in order to improve concussion management among the young rugby players.

Keywords : concussion, rugby, knowledge, youth, players, parents, coaches, referees.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les moeurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

ORDRE NATIONAL DES MÉDECINS
Conseil National de l'Ordre