

COMMISSION MEDICALE DISTRICT YVELINES

FFF  
CENTRE  
MÉDICAL

---

# COMMUNICATIONS CÉRÉBRALES 2023

---

Dr Emmanuel  
ORHANT  
Directeur Médical  
FFF



CENTRE NATIONAL  
DU FOOTBALL  
CENTRE MÉDICAL



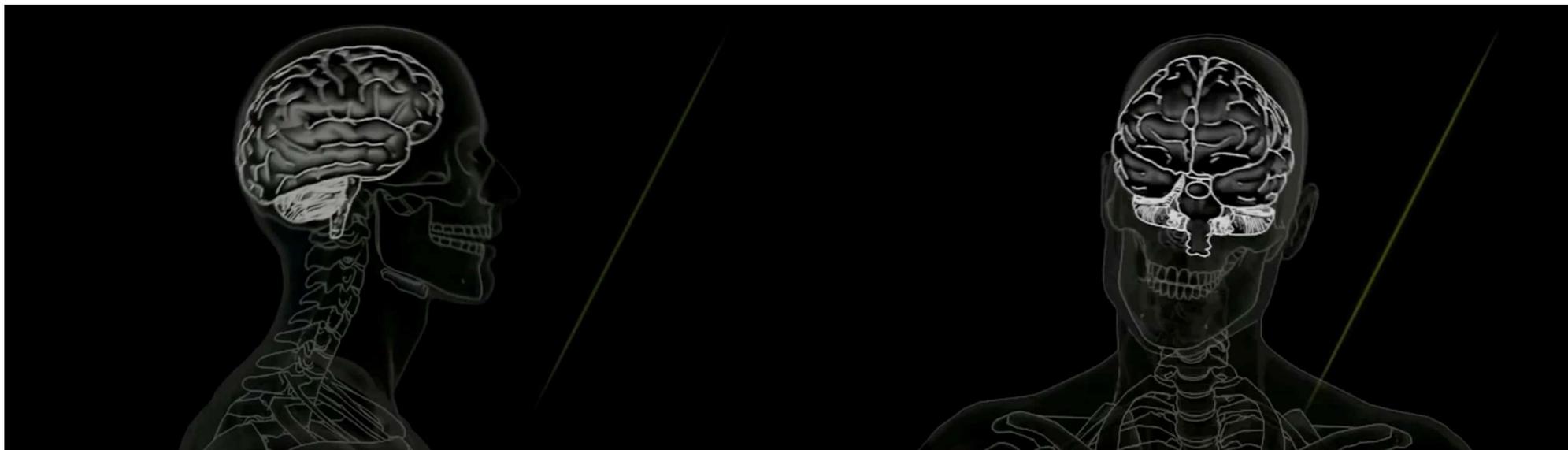
CL

## DEFINITION

**Altération immédiate, ou rapide, et transitoire des fonctions neurologiques** après un choc transmis au cerveau.

Traumatisme direct sur la tête, la face, ou indirect sur le cou, le corps avec une transmission du choc à la tête.

La résolution est spontanée même si les symptômes peuvent durer de quelques minutes à quelques heures et se prolonger à distance.



CLAIREFONTAINE

2018; Prien	nbr commotion / 1000 H de sport	nbr Commotion/ 1000 AEs	nbr Commotion/ 1000 AEs match
Football M	0,1	0,31	1,5
Football M CL		0,17	
Football F	0,21	0,52	1,2
Rugby M	<b>1,32</b>	<b>1,37</b>	<b>6,2</b>
Hockey sur glace M	0,36	0,82	3,8
Football américain M		0,67	3,7



Mythe ou Réalité? Étude EDF 2018 :  
18,4% des joueurs ont eu au moins 1 CC

LFP	askamon	Nbr Matches (L1 L2 french cup and European Cup)	nbr head injuries in match by season	Nbr head injuries /1000 AES match	nbr concussion in match by season	Nbr concussion /1000 AES match	nbr concussion (match and training) by season	
		2018-2019	906	169	5,65	12	0,4	14
		2019-2020	666	152	6,91	16	0,73	18
		2020-2021	857	147	5,2	13	0,46	17
		2021-2022	903	154	5,2	18	0,60	25
		2022-2023	448	93	6,3	10	0,67	14

Foot PRO

1 blessure à la tête /

5 M

1 CC /

50 M

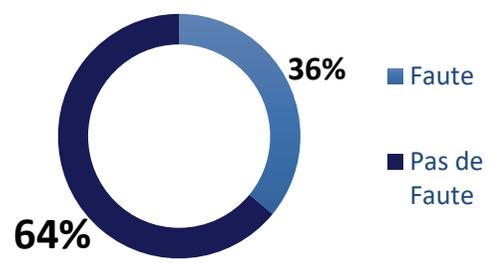
CLAIREFONTAINE

> Scand J Med Sci Sports. 2021 Feb;31(2):465-472. doi: 10.1111/sms.13852. Epub 2020 Oct 23.

## Video analysis of concussion mechanisms and immediate management in French men's professional football (soccer) from 2015 to 2019

Hélène Cassoudeulle<sup>1, 2</sup>, Bertrand Laborde<sup>1</sup>, Emmanuel Orhant<sup>3</sup>, Patrick Dehail<sup>1, 2</sup>

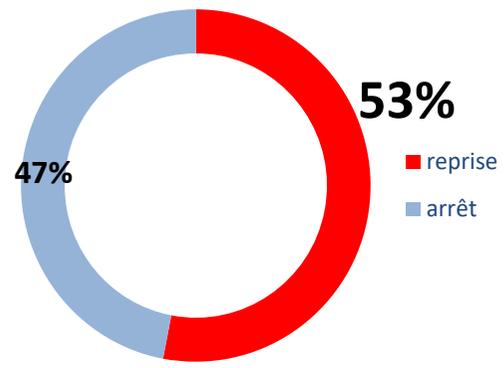
### Décision de l'arbitre après une commotion



Évaluation médicale sur terrain	Oui	n = 26 (72%)
	Non	n = 10 (28%)
Devenir du joueur sur le terrain	Sortie immédiate	n = 17 (47%)
	Sortie temporaire	n = 7 (19%)
	Pas de sortie	n = 12 (34%)
Décision de l'arbitre	Faute	n = 13 (36%)
	Pas de faute	n = 23 (64%)

Tableau 1 : Présence/absence d'une évaluation médicale sur terrain, devenir immédiat du joueur, et présence/absence de faute décidée par l'arbitre, parmi les 36 cas de commotions déclarés

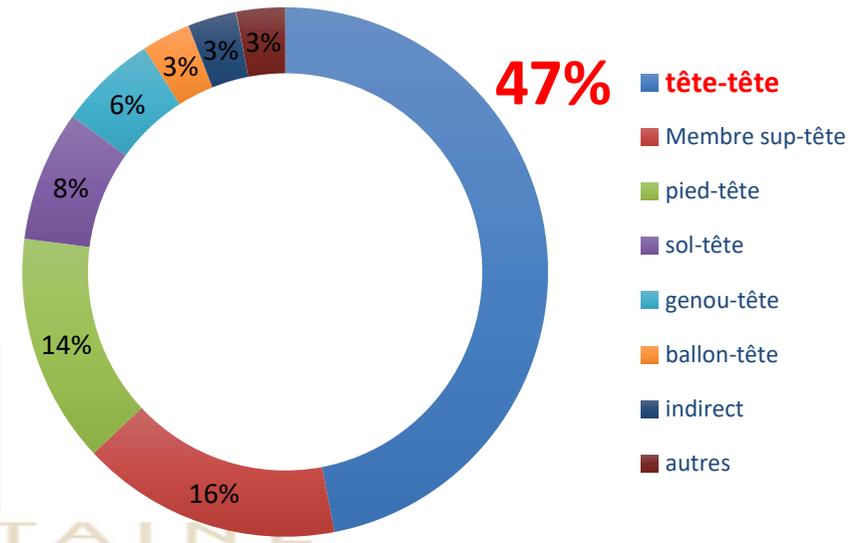
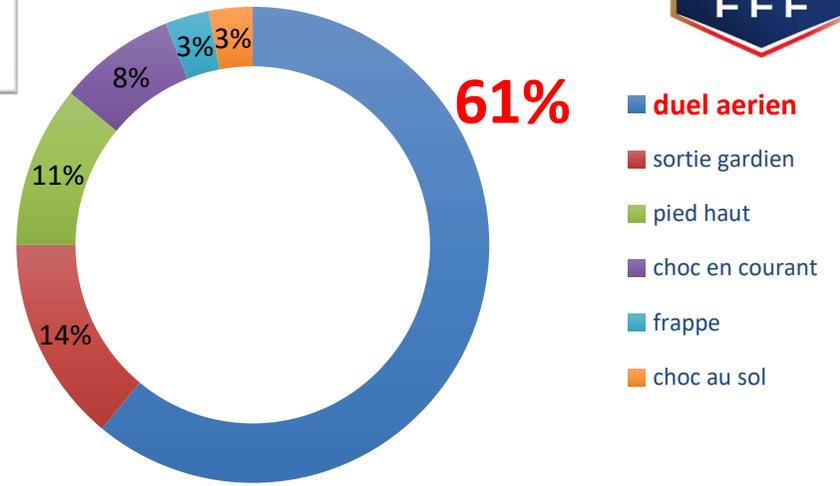
**Retour dans le même match d'une commotion : Joueurs qui continuent ont une récupération plus longue de 15-28 J. Charek J Head Trauma Rehabil. 2020**



Br J Sports Med. 2019 Oct;53(20):1264-1267. doi: 10.1136/bjsports-2019-100628. Epub 2019 Apr 6.

### International consensus definitions of video signs of concussion in professional sports.

Davis GA<sup>1,2</sup>, Makdissi M<sup>3,4</sup>, Bloomfield P<sup>5</sup>, Clifton P<sup>6</sup>, Echemendia RJ<sup>7</sup>, Falvey EC<sup>8</sup>, Fuller GW<sup>9</sup>, Green G<sup>10</sup>, Harcourt P<sup>9</sup>, Hill T<sup>11</sup>, McGuirk N<sup>12</sup>, Meeuwisse W<sup>13</sup>, Orchard J<sup>14</sup>, Raftery M<sup>8</sup>, Sills AK<sup>15</sup>, Solomon GS<sup>15</sup>, Valadka A<sup>10</sup>, McCrory P<sup>16</sup>.





Risque Commotion (Maher, 2014) est

- Fonction des postes (1. défenseur; 2 gardiens; 3 attaquants; 4 milieux)
- Match / entraînement (13 fois plus de risque en match)
- Niveau de jeu (plus le niveau augmente plus le risque de cc est important)



# RECONNAITRE

- Interruption du jeu obligatoire par l'arbitre
- Évaluation du joueur par le staff médical sur le terrain
- Durée = 3 minutes max sauf si SIGNES DE GRAVITE
- ***Pas de reprise s'il y a un doute, le remplacement est définitif***



# CLINIQUE

DEVANT TOUTE SUSPICION DE COMMOTION CÉRÉBRALE



L'arbitre arrête le jeu



Le médecin entre sur le terrain\*



Pour évaluer et décider (sur le terrain)

\* Médecin de l'équipe, de l'équipe adverse ou médecin urgentiste

# RECONNAITRE

« *Ce que l'on voit, ce que l'on nous dit* »

Rechercher les premiers symptômes en faveur d'une CC

- Céphalées (maux de tête)
- Diplopie (vision double ou flou)
- Faiblesse, picotements des membres
- Troubles de l'équilibre, vertiges
- Convulsions
- Vomissements
- Perte de connaissance, KO
- Détérioration de l'état de conscience
- Confusion, désorientation, obnubilation
- Troubles de la mémoire, amnésie
- Comportements anormaux (fatigue, agitation, agressivité)
- Regards et expressions vides

La perte de connaissance n'est retrouvée que dans 10% des cas



CLAIREFONTAINE



# RECONNAITRE



TEST DE MADDOCKS

TEST CERVICAL

NOMMER 5 COÉQUIPIERS

TEST TALON-PIED

**SIGNES DE GRAVITE = HOSPITALISATION (15 ou 18)**

1. Trouble de la conscience
2. Altération de l'état mental
3. Douleurs cervicales
4. Aggravation des premiers signes de CC



## TEST DE MADDOCKS

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

Dans quel stade sommes nous aujourd'hui ?      O      N

A quelle mi-temps sommes-nous ?      O      N

Qui a marqué dans ce dernier match ?      O      N

Contre quelle équipe avez-vous joué la semaine dernière ou au dernier match ?      O      N

Votre équipe a-t-elle gagné le dernier match ?      O      N

# RECONNAITRE

Les tests rapides de terrain permettent de vérifier si les plaintes initiales persistent quand on fait un exercice

Test 1 : tenir 20 secondes sur une jambe les yeux fermés

Test 2 : Marcher rapidement sur une ligne droite sur 3 mètres



# RECONNAITRE

Une évaluation normale sur le terrain est

1. Une absence de signe de commotion
2. Une absence de signe de gravité
3. Un score de Glasgow à 15
4. Un score de Maddocks à 5
5. Des tests rapides de terrain normaux

Si CC ou Doute

- La sortie est définitive
- L'arbitre est le seul qui accepte le retour au jeu



# VIDEO

Consensus 2019 :

6 signes vidéo

- **Absence de mouvements pendant plus de 2s**



*Br J Sports Med.* 2019 Oct;53(20):1264-1267. doi: 10.1136/bjsports-2019-100628. Epub 2019 Apr 6.

## **International consensus definitions of video signs of concussion in professional sports.**

Davis GA<sup>1,2</sup>, Makdissi M<sup>3,4</sup>, Bloomfield P<sup>5</sup>, Clifton P<sup>6</sup>, Echemendia RJ<sup>7</sup>, Falvey ÉC<sup>8</sup>, Fuller GW<sup>9</sup>, Green G<sup>10</sup>, Harcourt P<sup>8</sup>, Hill T<sup>11</sup>, McGuirk N<sup>12</sup>, Meeuwisse W<sup>13</sup>, Orchard J<sup>14</sup>, Raftery M<sup>8</sup>, Sills AK<sup>15</sup>, Solomon GS<sup>15</sup>, Valadka A<sup>10</sup>, McCrory P<sup>16</sup>.

# VIDEO

Consensus 2019 :

6 signes vidéo

- Absence de mouvements pendant plus de 2s
- ***Incoordination motrice***
- ***Convulsions***



# VIDEO

Consensus 2019 :

6 signes vidéo

- Absence de mouvements pendant plus de 2s
- Incoordination motrice
- Convulsions
- ***Perte du tonus musculaire***



# VIDEO

Consensus 2019 :

6 signes vidéo

- Absence de mouvements pendant plus de 2s
- Incoordination motrice
- Convulsions
- Perte du tonus musculaire
- ***Absence de protection lors de la chute***



# VIDEO

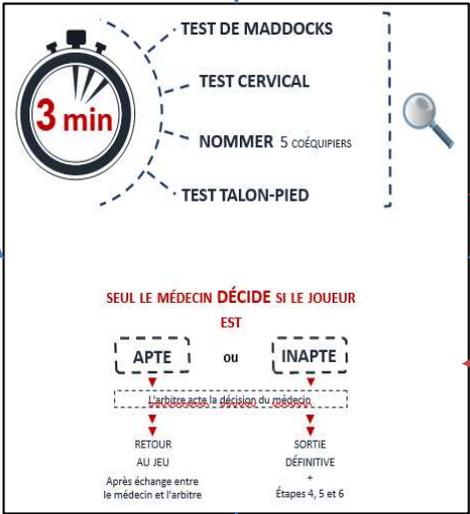
Consensus 2019 :

6 signes vidéo

- Absence de mouvements pendant plus de 2s
- Incoordination motrice
- Convulsions
- Perte du tonus musculaire
- Absence de protection lors de la chute
- ***Absence-regard vague***



# EVALUATION SUR LE TERRAIN



Réflexion sur les tests de terrain

Réflexion sur la Vidéo systématique

Remplacement supplémentaire définitif

Saison 21-22 : 16  
Saison 22-23 : 7

Pas de Remplacement supplémentaire définitif en compétition

Pas de Remplacement supplémentaire définitif en compétition



Trial information

**Additional permanent "concussion substitutes"**

Réflexion sur Remplacement supplémentaire définitif en compétition

Vidéo systématique coupe du monde (2018)

Réflexion sur Remplacement Temporaire 10 mn

Vidéo systématique compétitions internationales 2022 (CL, EL, EC, WCL)

**EXPERIMENTATION IFAB**  
Remplacement Supplémentaire pour Commotion



**Avoiding a red card: recommendations for a consistent standard of concussion management in professional football (soccer)**  
Vincent Goutteborge<sup>1,2,3,4</sup>, Edwin A Goedhart,<sup>5</sup> Emmanuel Orhant,<sup>6</sup> Jon Patricios<sup>7</sup>



RESULTAT	EVALUATIONS	Date :	Date :	Date :
		Heure :	Heure :	Heure :
		Résultats	Résultats	Résultats
Évaluation symptômes	Nombre	/22	/22	/22
	Gravité	/132	/132	/132
Évaluation cognitive		/5 ou 10	/5 ou 10	/5 ou 10
Évaluation mémoire immédiate		/5	/5	/5
Évaluation concentration		/6	/6	/6
Évaluation neurologique	Dépistage	Normal - Anormal	Normal - Anormal	Normal - Anormal
	Équilibre	/30	/30	/30
Évaluation mémoire différée		/5 ou 10	/5 ou 10	/5 ou 10

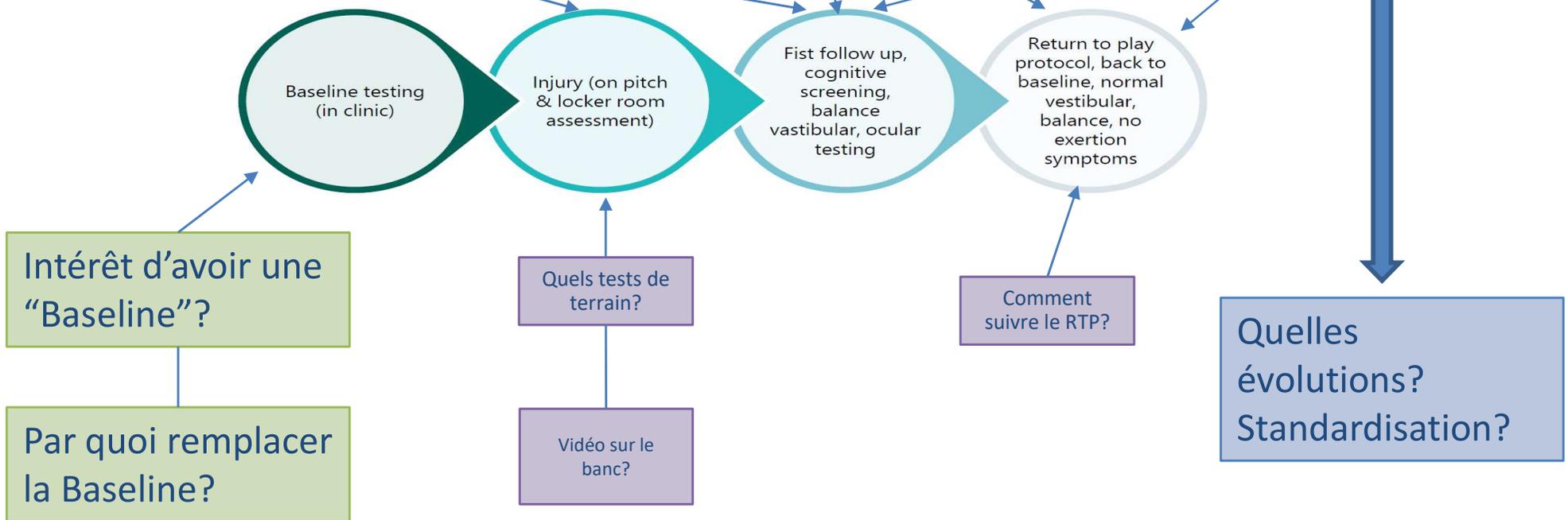
Le joueur a-t-il déjà eu un test précédent à la commotion ? si oui, est-il différent ?  
 - S'il s'agit d'un contrôle, le test s'est-il amélioré ?  
 - Médecin traitant ???????? Dans les 48h et si c'est pas une commotion

# PRISE DE DECISION

2 Bilans par « experts commotion » (Art 588 règlement LFP)

Evaluations neuro-psychologiques non standardisées

*Immediate Post-Concussion Assessment and Cognitive Testing [ImpACT],  
 CogSport,  
 Automated Neuropsychological Assessment Metrics [ANAM],  
 Concussion Resolution Index [CRI],  
 the King-Devick test  
 NeuroTracker  
 ...*



# CONSEILS ET SURVEILLANCE DANS LES 48H

Il faut consulter un médecin dans les 48H pour rechercher des signes anormaux

Durant 48H,

- Le repos doit être complet pour le cerveau
- Ne pas boire d'alcool
- Ne pas prendre de médicament sans avis médical
- Ne pas conduire
- Ne pas reprendre le sport sans avis médical

**SIGNES DE GRAVITÉ**  
si l'un  
de ces phénomènes  
apparaît/réapparaît

- Céphalées qui s'aggravent
- Forte somnolence, Impossibilité d'être réveillé
- Incapacité à reconnaître des personnes ou des lieux
- Vomissements répétés
- Comportement inhabituel  
(*confusion, agitation, trouble de l'humeur*)
- Convulsions
- Diplopie (*vision double*)
- Faiblesse ou engourdissement des bras ou des jambes
- Instabilité en position debout
- Élocution pâteuse

Transfert  
à l'hôpital  
pour bilan



CLAIREFONTAINE

- Une reprise rapide à J3 sans aucun symptôme est bon pronostic
- Des symptômes sévères au stade 2 ne sont pas toujours mauvais pronostic

## RETOUR AU TERRAIN

X 2 pour amateurs  
X 3 pour jeunes



J0-  
J2

Repos complet et surveillance

- Limiter l'apprentissage et Eviter les écrans

J3

Activité physique  
Aérobie légère

- FC < 70% < 15mn vélo ou footing

J4

Activité football  
spécifique légère

- FC < 80% < 45mn, pas de contact, pas de tête

J5

Activité football  
spécifique sans contact

- FC < 90% < 60mn, pas de contact, pas de tête

J6

Activité football  
spécifique avec tête et contact

- Tête et contact limités

J7

Retour au match

Passage à l'étape d'après en l'absence de symptômes  
Sinon revenir à l'étape antérieure 24h



Pas de délai supplémentaire de Retour au jeu entre la Femme et l'Homme

# COURT TERME

➤ Altération de la performance sportive action sur proprioception, force musculaire, système visuel et vestibulaire, posture, modification de la perception des actions

➤ Sensibilité commotionnelle : x 2 à 11 fois

➤ Syndrome du second impact (?)

➤ Signes post commotionnels

➤ Autre blessure (50% d'augmentation de risque de blessure après une commotion en UEFA champions League pour Nordström; odds ratio 2,11 d'avoir une lésion musculo-squelettique pour McPherson)



Review > Concussion. 2020 Jul 1;5(3):CNC76. doi: 10.2217/cnc-2020-0004.

**Concussion in soccer: a comprehensive review of the literature**

James Mooney<sup>1</sup>, Mitchell Self<sup>1</sup>, Karim ReFaey<sup>2</sup>, Galal Elsayed<sup>1</sup>, Gustavo Chagoya<sup>1</sup>, Joshua D Bernstock<sup>3</sup>, James M Johnston<sup>1</sup>



- 2006 : Jeu dur : carton rouge, diminution du nombre de blessure à la tête et cc diminuée de 29% (Beaudouin, 2019)
- Mais depuis tendance à une augmentation lente du nombre de commotions (Beaudouin, 2019)

> JRSM Open. 2021 Nov 18;12(11):20542704211055558. doi: 10.1177/20542704211055558. eCollection 2021 Nov.

**The neurological risks of playing association football**

Oliver C Cockerell<sup>1,2</sup>, Natalie lino Hayes<sup>3</sup>, Richard Sylvester<sup>2,4</sup>



> Br J Sports Med. 2019 Aug;53(15):948-952. doi: 10.1136/bjsm-2018-097111.

**Head injuries in professional male football (soccer) over 13 years: 29% lower incidence rates after a rule change (red card)**

Florian Beaudouin<sup>1</sup>, Karen Aus der Fünften<sup>1</sup>, Tobias TröB<sup>1</sup>, Claus Reinsberger<sup>2</sup>, Tim Meyer<sup>1</sup>

> Sports Med Int Open. 2019 Jan 28;3(1):E6-E11. doi: 10.1055/a-0808-2551. eCollection 2019 Jan.

**Time Trends of Head Injuries Over Multiple Seasons in Professional Male Football (Soccer)**

Florian Beaudouin<sup>1</sup>, Karen Aus der Fünften<sup>1</sup>, Tobias TröB<sup>1</sup>, Claus Reinsberger<sup>2</sup>, Tim Meyer<sup>1</sup>

**Pas suffisamment de nouvelle preuve pour imposer un changement de règle**

- ☞ Connaissance de la commotion par les médecins, se familiariser avec scat 5 (Berlin 2016) ou consensus français (2020)
- ☞ Savoir prendre en charge la commotion

# LONG TERME

## COMMOTIONS

## JEUX DE TÊTES



Les footballeurs Professionnels ont un risque plus important de Maladies Neuro Dégénératives (MND)

Quel est la relation entre Football Professionnel & MND?  
(Meyer, 2018 Rodrigues 2019, Snowden 2021, Nitrini 2017)

Association têtes (subcommotion) & MND ?

Association têtes (subcommotion) & REPETITIVE HEAD IMPACT (RHI) ?

2014 Maher, méta-analyse de 2118 études  
2016 Kontos, méta-analyse de 467 études  
2017 Tarnutzer, méta-analyse de 4110 études  
2022 Morales, méta-analyse de 5554 études  
**Pas de lien entre jeux de têtes et MND**

**Les conséquences du jeu de tête ne sont pas claires mais les doutes sur les effets répétitifs existent**

- Synthèse :**
- **Pas de lien de causalité encore découvert entre le jeu de tête et MND**
  - **Pas de données scientifiques suffisantes pour bannir le jeu de tête**
  - **Les doutes sont suffisants pour proposer des mesures de précaution**

# CONCLUSION

CONNAISSANCES EVOLUENT

MAIS LA PRISE DE CONSCIENCE DU  
MONDE DU FOOTBALL EST NECESSAIRE  
(joueuses, joueurs, entraineurs,  
dirigeants, arbitres, presse...)





<https://media.fff.fr/uploads/document/d8184b2f0b3021d1a568bc6a22e78499.pdf> Le football santé pour tous (fff.fr)

