

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2018

N° 2018-86

THESE

pour

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

D.E.S de Médecine Physique et de Réadaptation

par

Olivier MESLAND né le 19 mai 1989 à Saint Jean de Braye

Présentée et soutenue publiquement le 5 juillet 2018

<p>ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES LESIONS CHEZ LE JEUNE FOOTBALLEUR ELITE DE 13 ET 14 ANS DURANT 5 SAISONS</p>
--

Président : Madame le Professeur Brigitte PERROUIN-VERBE

Directeur de thèse : Docteur Marc DAUTY

Membres du jury : Professeur François GOUIN

Professeur Benoît LE GOFF

REMERCIEMENTS

A Madame le Professeur Brigitte PERROUIN-VERBE

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail. Merci pour votre enseignement de qualité, le soutien et l'aide que vous m'avez apportés tout au long de mon internat. Votre rigueur dans l'exercice de la médecine restera pour moi un modèle. Je vous témoigne ma profonde et respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Marc DAUTY

Pour m'avoir donné le goût de la MPR locomotrice et de la médecine du sport. Pour m'avoir fait partager vos connaissances et expériences. Pour votre disponibilité et votre soutien tout au long de mon cursus. Travailler à vos côtés fut un plaisir et un honneur.

Vous m'avez fait confiance en me confiant ce travail, puisse cette confiance se poursuivre au-delà de l'internat.

A Monsieur le Professeur François GOUIN

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Vous m'avez ouvert les portes de la chirurgie orthopédique durant un semestre, ce fut pour moi une chance et un souvenir inoubliable. Soyez assuré de toute ma gratitude.

A Monsieur le Professeur Benoît LE GOFF

Pour avoir accepté de participer à ce jury, pour l'enseignement que vous m'avez dispensé lors de mon semestre en rhumatologie, ce fut pour moi un privilège de partager vos connaissances notamment dans le domaine de l'échographie. Soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

A Messieurs les Docteurs Pierre MENU et Alban FOUASSON-CHAILLOUX

Vous avez su m'écouter, me conseiller et m'encourager durant ces quatre années. Vous savez allier sérieux et bonne humeur, travailler à vos côtés fut un réel plaisir.

A tous les médecins MPR de Saint Jacques,

Pour votre amitié et les connaissances que j'ai pu acquérir à vos côtés.

A l'ensemble de mes co-internes, pour les moments partagés quotidiennement avec eux, leurs conseils et leur bonne humeur.

A mes parents

Pour m'avoir soutenu et encouragé au cours de ces longues années d'étude. Puisse ce travail être une preuve de ma reconnaissance.

A Bertille

Pour ton amour indissoluble et ton soutien dans la vie de tous les jours, ta patience pour avoir supporté ces moments pris sur notre vie.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
METHODE.....	7
Période d'étude et sujets	7
Paramètres d'étude	7
Analyse statistique.....	8
RESULTATS.....	10
Exposition et incidence des lésions	10
Sévérité des lésions	12
Localisation et type de lésions	15
DISCUSSION.....	21
CONCLUSION.....	28
REFERENCES	29

INTRODUCTION

Le football est le sport le plus populaire dans le monde. Ce sport est le plus pratiqué en France avec 2.1 millions de licenciés.²⁵ Il attire chaque année de nouveaux jeunes joueurs avec l'espoir de faire un jour une carrière professionnelle. Ce sport est pourtant à risque de blessures du fait des mouvements en pivot et des contacts qui sont inhérents à sa pratique.³⁹ L'incidence des lésions est variable et influencée par de nombreux facteurs comme le niveau de jeu, les modalités d'entraînement¹³ mais aussi l'âge et le niveau de maturité physique.²⁷ Son évolution tend vers un jeu plus rapide nécessitant un entraînement intensif. L'objectif des pôles espoirs (élite régional) est, par un environnement adapté associant enseignement et entraînement, d'assurer le développement des compétences des jeunes joueurs afin de leur permettre d'intégrer un club professionnel. Ainsi entraîneurs et staff médical essaient de trouver la meilleure méthode pour développer le talent de chaque joueur tout en évitant les lésions. Le recensement des lésions représente donc une obligation pour préserver la santé des enfants footballeurs.^{3,35} Différentes études prospectives épidémiologiques ont déjà été réalisées chez l'adulte afin de recenser toutes les lésions engendrées par la pratique du football à l'entraînement et en match.⁷ En revanche, peu de travaux ont été menés chez les enfants.⁹ Les résultats sont souvent difficiles à comparer en raison de définitions et méthodes différentes.¹¹ C'est pourquoi depuis 2006, une standardisation des définitions et des méthodes de collection des données a été proposée par The Football Association Medical Assessment and Research Center (F-MARC).¹¹

Ces variations méthodologiques expliquent pourquoi l'incidence des blessures chez les jeunes joueurs est très variable d'une étude à l'autre. Elle s'étend de 9.5 à 48.7 pour 1000 heures-joueur en match et de 3.7 à 11.4 pour 1000 heures-joueur à l'entraînement.³⁴ Cette incidence semblerait évoluer avec l'âge des joueurs avec un pic entre l'âge de 14 et 16 ans.³⁸

A partir de ce constat, l'objectif de notre étude a été d'analyser et de comparer l'incidence et les caractéristiques des lésions liées à la pratique du football chez les joueurs élités régionaux âgés de 13 et 14 ans, durant 5 saisons, en utilisant les recommandations méthodologiques de la F-MARC.

METHODE

Période d'étude et sujets

Cette étude de cohorte observationnelle a été réalisée durant 5 saisons successives de septembre 2011 à juin 2016. Tous les jeunes footballeurs masculins en formation au pôle espoir à la ligue Atlantique de football de Saint Sébastien sur Loire en France ont été inclus. Depuis 2008, cette structure forme pendant deux années les jeunes joueurs de football élite régionaux dont l'objectif est d'intégrer un centre de formation d'un club professionnel ou une section scolaire régionale de second cycle. Les joueurs âgés de 13 et 14 ans, ont été répartis selon deux catégories : U14 (moins de 14 ans) et U15 (moins de 15 ans). Chacune des promotions (U14 et U15) a comporté entre 15 et 17 joueurs et a été suivie durant 2 saisons. Tous les parents ont donné leur consentement pour que les données concernant leur enfant puissent être utilisées anonymement. La procédure de recueil des données a été validée par le directeur du pôle Espoir de la ligue de Football des Pays de Loire dépendant de la Fédération Française de Football.

Paramètres d'étude

Les lésions ont été collectées prospectivement durant chaque saison de septembre à juin (10 mois). Toutes les lésions ont été enregistrées deux fois par semaine le lundi et le jeudi par le même médecin spécialisé en médecine du sport. Cette procédure a permis de minimiser le biais de recueil des données et d'harmoniser les délais de reprise après lésion. Toutes les données ont été répertoriées conformément au consensus international établi par la F-MARC.¹¹

Ainsi une lésion a été définie comme toute plainte physique d'un joueur subi lors d'un match ou d'un entraînement de football. Chacune des lésions a été classée selon le mois de survenue, le type, la localisation et la gravité définie par le nombre de jours entre la lésion et la reprise normale de l'entraînement ou de la compétition. Cette gravité a été classée selon cinq catégories : léger (0 jour), minime (1 à 3 jours), moyenne (4 à 7 jours), modérée (8 à 28 jours) et sévère (>28 jours).

Analyse statistique

Les résultats ont été présentés à la fois pour l'ensemble des joueurs et par sous catégories U14 et U15. L'incidence des lésions a été reportée comme le nombre de lésions pour 1000 heures de jeu par joueur en match ou à l'entraînement et toutes heures de jeu confondues selon le calcul :

$$\frac{\Sigma \text{injuries}}{\Sigma \text{hours of exposure}} \times 1000$$

Les expositions à l'entraînement et en match ont été établies par l'entraîneur. Les entraînements avaient lieu 5 fois par semaine du lundi au vendredi. Les matchs se déroulaient le week-end. En moyenne, chaque joueur a réalisé 164 séances d'entraînement de 1h30 et 20 matchs d'1h30 par saison. Les footballeurs étaient absents du centre de formation durant les vacances scolaires soit deux mois l'été lors de l'intersaison et 8 semaines durant l'année scolaire répartie en 4 périodes à la Toussaint (novembre), à Noël (décembre), en février et à Pâques (avril).

L'analyse statistique a été réalisée en utilisant le logiciel SPSS 23.0® (Chicago, Illinois, USA). Les variables quantitatives ont été comparées entre les groupes en utilisant le test t de

Student. Pour la comparaison des variables quantitatives de sous populations présentant un effectif de moins de 30 cas, un test non paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé. Une analyse de variance a été réalisée afin de comparer l'incidence des lésions en fonction des mois de l'année sur cinq saisons (10 mois x 5 saisons). Le test de chi2 a été utilisé pour analyser les variables qualitatives. Le risque relatif de lésions en match par rapport à l'entraînement a été également calculé. Les résultats ont été jugés significatifs pour $p < 0.05$.

RESULTATS

Exposition et incidence des lésions

De septembre 2011 à juin 2016, 161 joueurs ont participé à cette étude (U14 n=82, U15 n=79). Ils ont été soumis à un total de 44 436 heures de jeux comprenant 39 606 heures d'entraînement et 4830 heures de match, avec un ratio de 5.4 heures d'entraînement pour un match. L'exposition match/entraînement était la même pour les U14 et les U15.

Au total, 443 lésions ont été documentées durant les 5 saisons (Tableau 1), soit 2,7 lésions par joueur et par saison. Cela a représenté 812 consultations médicales soit 5 par joueurs et par an en moyenne. 238 (53.7%) lésions ont été reportées pour les U14 et 205 (46.3%) pour les U15. Le nombre de lésions a été supérieur à l'entraînement avec 291 lésions (66%) contre 152 lésions (34%) en match. Lorsque le nombre de lésions pour 1000 heures d'exposition par joueur a été calculé, l'incidence globale était de 9.9 lésions pour 1000 heures-joueur tous groupes confondus. En match, elle était supérieure par rapport à l'entraînement (31.4 (IC95% [28.9-33.9]) vs 7.3 (IC95% [6.8-7.8]) $p<0.01$). Le risque relatif de lésion en match était de 4.3 par rapport à l'entraînement (IC95% [3.5 - 5.2]). En comparant les groupes, l'incidence pour 1000 heures-joueur était comparable dans le groupe U14 et U15 (10.5 (IC95% [9.7-11.3]) vs 9.4 IC95% [8.6-10.1], $p=0.31$). Le nombre de lésions a été identique à l'entraînement et en match pour les groupes U14 et U15 respectivement (8.1/1000 heures-joueur contre 6.5/1000 heures-joueur, $p=0.14$ et 30.1/1000 heures-joueur contre 32.9/1000 heures-joueur, $p=0.57$).

TABLEAU I
Nombre de lésions et Exposition en Entraînement et Compétition

	U14			U15			All Age group		
	n	%	Pour 1000h	n	%	Pour 1000h	n	%	Pour 1000h
Entraînement	164	68,9	8,1	127	62,0	6,5	291	65,7	7,35
Match	74	31,1	30,1	78	38,0	32,9	152	34,3	31,47
Total	238	100,0	10,5	205	100,0	9,4	443	100,0	9,97

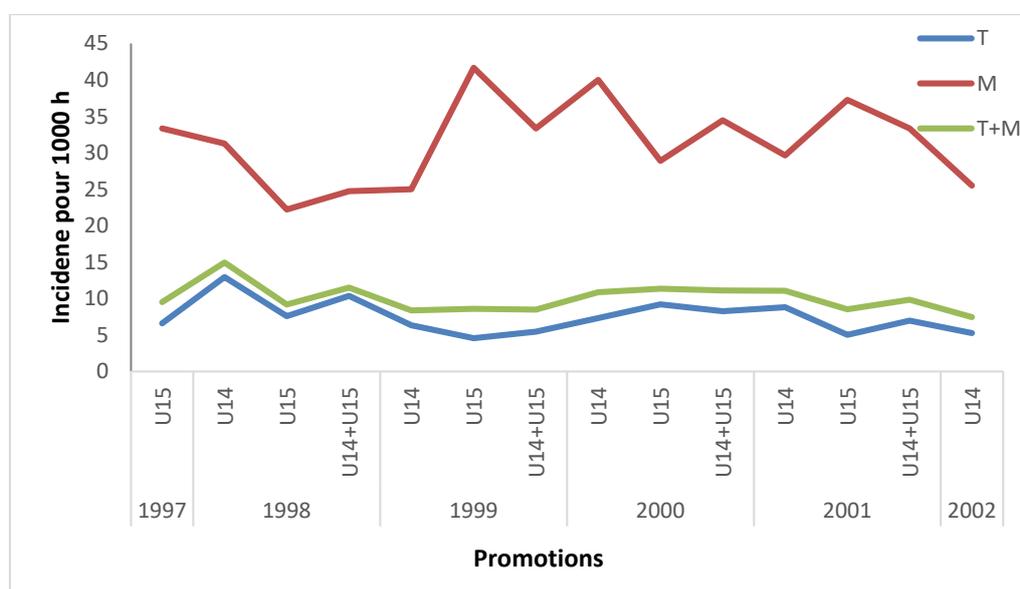


Figure 1. Incidence des lésions pour 1000 heures-joueur selon les différentes promotions U14 et U15 en match et à l’entraînement.

Les lésions par promotion sur 5 ans ont été stables en match et à l’entraînement d’une saison à l’autre (Figure 1).

Selon la distribution des lésions par mois (Figure 2), l’incidence la plus grande a eu lieu au mois de septembre (22.1 pour 1000 heures-joueur) et la plus faible au mois d’octobre (5.9 pour 1000 heures-joueur). Un second pic d’incidence a été rapporté en janvier (12.5 pour

1000 heures-joueur). L'incidence des lésions du mois de septembre a été différente de celle de tous les autres mois ($p < 0.001$). Mois par mois, il y avait une différence entre septembre et octobre ($p < 0.0001$); octobre et novembre ($p = 0.04$); novembre et décembre ($p = 0.01$); décembre et janvier ($p = 0.002$); mars et avril ($p = 0.03$); et juin-septembre ($p < 0.0001$). En revanche, aucune différence n'a été constatée entre les saisons en fonction des mois ($p = 0.43$). La distribution des lésions a été similaire entre les U14 et les U15 selon les mois. Pour les deux groupes, les lésions ont eu lieu majoritairement en septembre.

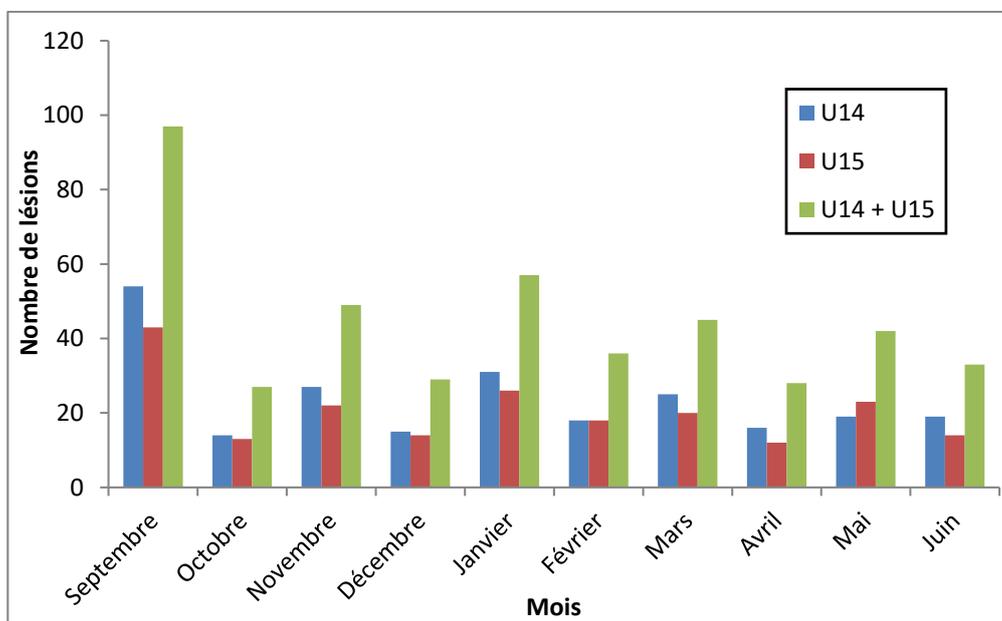


Figure 2. Nombre total de lésions par mois selon les groupes d'âge sur une période de 5 saisons.

Sévérité des lésions

Selon la sévérité des lésions (Figure 3), 93.3% des lésions ont duré moins de 28 jours avec 30.2% ($n = 134$ mild lesions) entre 4 et 7 jours et 31.3% ($n = 139$ moderate lesions) entre 7 et 28 jours. Les lésions de 0 jour (slight lesions) ont représenté 5.9% des cas, les lésions de 1 à 3

jours (minor lesions) 25.7%. Les lésions de plus de 28 jours (major lesions) considérées comme les plus graves ont représenté 6.7% des cas. Il n'y avait pas de différence significative pour la sévérité des lésions entre les groupes U14 et U15 ($p=0.98$). L'ensemble de ces lésions ont représenté une absence de terrain de 4650 jours tous groupes confondus, sans différence significative entre les U14 et U15 ($p=0.20$). Le nombre moyen de jour d'absence des terrains par lésions était de 10.5 jours (IC95% [8.5-12.5]) soit 10.7 jours (IC 95% [6.8-14.6]) pour les U14 et 10.3 jours (IC95% [6.1-14.5]) pour les U15 sans différence significative entre les deux groupes ($p=0.91$).

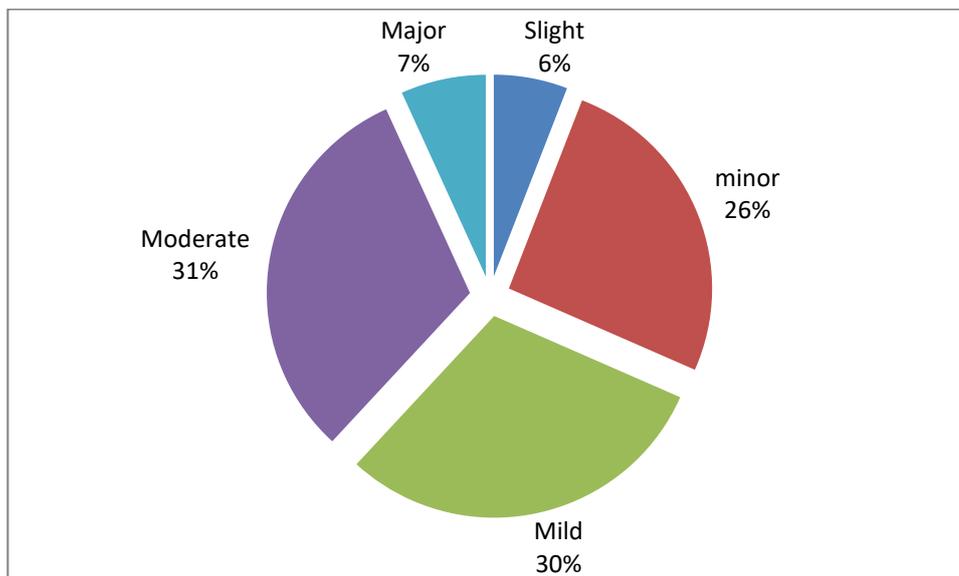


Figure 3. Distribution en pourcentage de la sévérité des lésions. Slight (0 jours d'absence en match et à l'entraînement), Minor (1-3 jours), Mild (4-7 jours), Moderate (8-28 jours) et Major (>28 jours).

Trente lésions majeures (plus de 28 jours) ont été rapportées (Tableau II). Cela a représenté une incidence de 0.68 pour 1000 heures-joueur, principalement en match plutôt qu'à

l'entraînement (3.5 pour 1000 heures-joueur vs 0.3 pour 1000 heures-joueur, $p < 0.01$). Le risque relatif a été de 10.6 par rapport à l'entraînement (IC95% [5.2-22.1]). La lésion majeure la plus fréquente était l'ostéochondrose de croissance de la tubérosité antérieure du tibia ou maladie d'Osgood-Schlatter avec 16.7% des lésions majeures, uniquement à l'entraînement. Les entorses de chevilles ont été présentes dans 13.3% des cas et les ruptures du ligament croisé antérieur du genou dans 4 cas (3 cas de ruptures complètes opérées et 1 cas de rupture partielle non opérée). Ces deux dernières lésions ont été identifiées uniquement en compétition. Aucune différence n'a été retrouvée entre les U14 et U15.

TABLEAU II
Caractéristiques des lésions majeures selon les groupes d'âge et leur survenue à l'entraînement ou en match

Lésions	Nombre de Lésions				
	U14	U15	Tous les groupes	Entraînement	Match
Ostéochondroses	4	3	7	7	0
Osgood-Schlatter	2	3	5	5	0
Epine iliaque antéro-supérieure	1	0	1	1	0
Maladie de Sever	1	0	1	1	0
Lésions musculaires	3	1	4	4	0
Quadriceps	1	1	2	2	0
Ischio jambiers	2	0	2	2	0
Lésions ligamentaires	5	5	10	1	9
LCA	2	2	4	0	4
Ligament collatéral tibial	0	1	1	0	1
Cheville	2	2	4	0	4
Ligament acromio-claviculaire	1	0	1	1	0
Fractures	0	6	6	0	6
Traumatisme Crânien	1	0	1	0	1
Contusion hanche	1	0	1	0	1
Syndrome rotulien	1	0	1	1	0
Total	15	15	30	13	17

Localisation et type de lésions

Selon la localisation des lésions (Tableau III), 353 lésions ont été présentées au niveau du membre inférieur (soit 79.7% des lésions ou 7.9 pour 1000 heures-joueur). La cuisse a été la plus touchée avec 142 lésions (32% soit 3.2 pour 1000 heures-joueur). Les lésions du genou (17.6% soit 1.7/1000 heures-joueur) puis de la cheville (14.4% soit 1.4/1000 heures-joueur) ont ensuite représenté les zones anatomiques les plus touchées. Il n'y avait pas de différences significatives entre les différentes localisations selon les groupes U14 et U15 ($p=0.77$).

TABLEAU III
Localisations des lésions dans les différents groupes d'âge

Topographie	U14		U15		All Age Group	
	n	%	n	%	n	%
Cuisse	79	33,2	63	30,7	142	32,1
Genou	35	14,7	43	21,0	78	17,6
Cheville	33	13,9	31	15,1	64	14,4
Pied	21	8,8	10	4,9	31	7,0
Rachis	13	5,5	16	7,8	29	6,5
Jambe	19	8,0	9	4,4	28	6,3
Bassin	12	5,0	13	6,3	25	5,6
Main	7	2,9	4	1,9	11	2,5
Hanche	8	3,4	2	1,0	10	2,3
Epaule	3	1,3	7	3,4	10	2,3
Poignet	0	0,0	4	1,9	4	0,9
Bras/avant-bras	1	0,4	2	1,0	3	0,7
Tête	3	1,3	0	0,0	3	0,7
Rachis cervical	3	1,3	0	0,0	3	0,7
Thorax/abdomen	1	0,4	1	0,5	2	0,4

Selon la pathologie, la lésion musculaire a été la plus fréquente avec 155 lésions (34.9% ou 3.4/1000 heures-joueur). Ensuite, les contusions ou hématomes ont été recensés (18.9% soit 1.8/1000 heures-joueur) puis les lésions ligamentaires (16% soit 1.6/1000 heures-joueur) et les ostéochondroses de croissance (13.5% soit 1.3/1000 heures-joueur). (Tableau IV)

TABLEAU IV
Types de lésions selon les différents groupes d'âge

	U14		U15		All Age Group	
	n	%	n	%	n	%
Lésion musculaire	85	35,7	70	34,1	155	35,0
Contusion/hématome	51	21,4	33	16,1	84	19,0
Entorse	38	16,0	33	16,1	71	16,0
Ostéochondrose	29	12,2	31	15,1	60	13,5
Lésion vertébrale	14	5,9	16	7,8	30	6,8
Tendinopathie	7	2,9	10	4,9	17	3,8
Fracture	7	2,9	9	4,4	16	3,6
Luxation	1	0,4	1	0,5	2	0,4
Plaie	2	0,8	0	0,0	2	0,4
Lésion méniscale	1	0,4	0	0,0	1	0,2
Exostose	0	0,0	1	0,5	1	0,2
Autres	3	1,3	1	0,5	4	0,9

Sur le plan uniquement musculaire, la lésion des adducteurs (35.5%) a été la plus rapportée suivie des ischio-jambiers (27.1%) puis du quadriceps (23.9%). Une différence significative a été mise en évidence entre les U14 et U15 uniquement pour les lésions des ischio-jambiers (29 vs 13, p=0.04). (Figure 4)

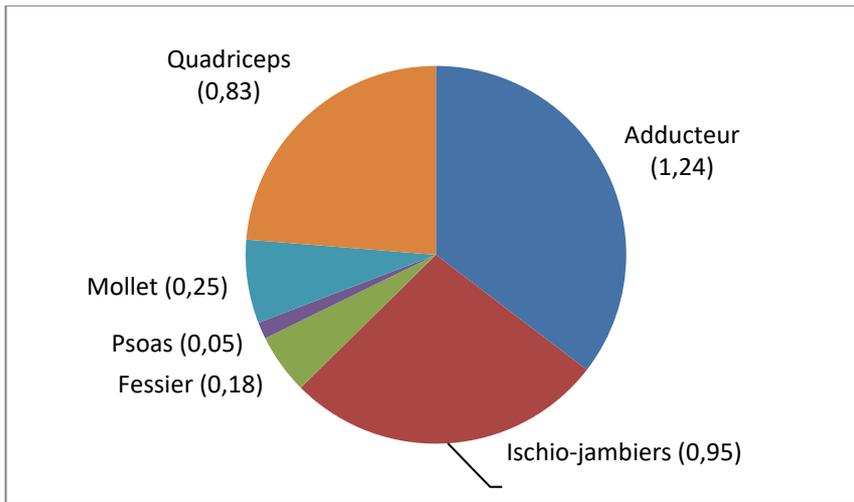


Figure 4. Topographie et incidence pour 1000 heures-joueur des lésions musculaires

Selon les lésions ligamentaires (Figure 5), celles de la cheville ont été les plus fréquentes avec 44 lésions (60.3% soit 0.99/1000h) suivies des lésions du ligament collatéral médial du genou avec 12 cas (16.4% soit 0.27/1000 heures-joueur) et des entorses main/poignet par 10 lésions (13.7%, 0.22/1000 heures-joueur). Les contusions/hématomes atteignaient principalement le genou, la cheville et la jambe.

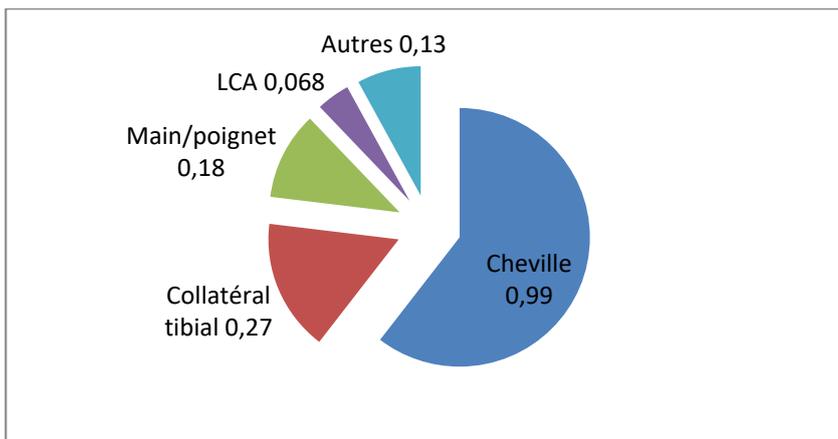


Figure 5. Topographie et incidence pour 1000 heures-joueur des lésions ligamentaires

Selon les ostéochondroses de croissance, elles sont survenues uniquement à l'entraînement avec une incidence globale de 1.5/1000 heures-joueur. La majorité d'atteinte a concerné le noyau d'ossification de la tubérosité tibiale antérieure ou maladie d'Osgood Schlatter (n=27 soit 44.2%, 0.61/1000 heures-joueur) atteignant principalement les U15 (18 vs 9, p=0.07) suivi de l'atteinte du talon ou maladie de Sever (n=12, 0.27/1000 heures-joueur) puis les ostéochondroses des épines iliaques antérieures (n=11, 0.25/1000 heures-joueur). La maladie de Sinding Larsen (atteinte de la pointe de la patella) a été moins représentée.

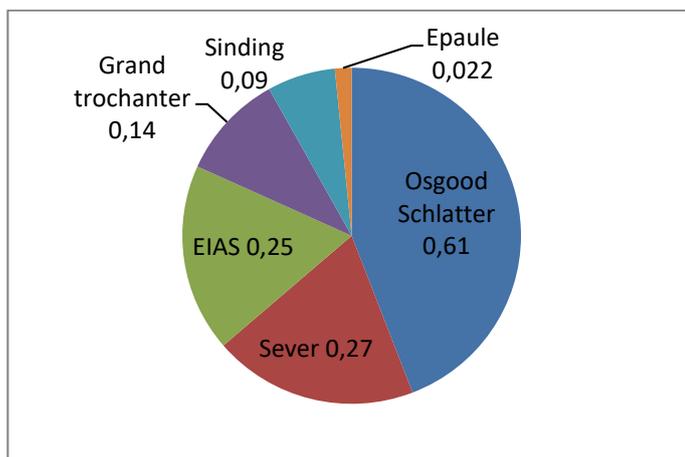


Figure 6. Topographie et incidence pour 1000 heures-joueur des ostéochondroses de croissance

Les caractéristiques de l'ensemble des lésions analysées sont reportées dans le Tableau V.

TABLEAU V
Caractéristiques des lésions selon les groupes d'âge sur 5 saisons à l'entraînement ou en match

	Nombre de Lésions					
	U14		U15		Tous les groupes	
	n	%	n	%	n	%
Lésions Musculaires						
Adducteurs	26	10.9%	29	14.2%	55	12.4%
Ischio-jambiers	29	12,2%	13	6,3%	42	9,5%
Quadriceps	18	7,6%	19	9,3%	37	8,3%
Triceps sural	6	2,5%	5	2,4%	11	2,5%
Fessiers	5	2,1%	3	1,5%	8	1,8%
Psoas	1	0,4%	1	0,5%	2	0,4%
Lésions Ligamentaires						
Cheville	23	9,7%	21	10,2%	44	9,9%
LCM genou	8	3,4%	4	1,9%	12	2,7%
Main Poignet	5	2,1%	5	2,4%	10	2,3%
LCA	2	0,8%	1	0,5%	3	0,7%
Pied	0	0,0%	2	0,9%	2	0,4%
LCL genou	0	0,0%	1	0,5%	1	0,2%
Ostéochondroses						
Osgood-Schlatter	9	3,8%	18	8,8%	27	6,1%
Sever	8	3,4%	4	1,9%	12	2,7%
Epine iliaque antérieure	5	2,1%	6	2,9%	11	2,5%
Grand trochanter	4	1,7%	2	1,0%	6	1,3%
Sinding Larsen	3	1,3%	1	0,5%	4	0,9%
Epaule/acromion	0	0,0%	1	0,5%	1	0,2%
Contusion/Hématome						
Genou	10	4,2%	16	7,8%	26	5,9%
Pied	12	5,0%	4	1,9%	16	3,6%
Jambe	9	3,8%	3	1,5%	12	2,7%
Cuisse	6	2,5%	1	0,5%	7	1,6%
Hanche	4	1,7%	0	0,0%	4	0,9%
Poignet - Main	2	0,8%	1	0,5%	3	0,7%
Sacrum - Coccyx	0	0,0%	3	1,5%	3	0,7%
Epaule	1	0,4%	2	1,0%	3	0,7%
Plexus	0	0,0%	1	0,5%	1	0,2%
Face	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%
Crâne	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%
Rachis						
Douleur	15	6.3%	15	7.3%	30	6.8%
Fracture	0	0,0%	1	0.5%	1	0.2%
Tendinopathie						
Achille	7	2.9%	5	2.4%	12	2.7%
Supra épineux	0	0.0%	2	1.0%	2	0.4%
Quadriceps	0	0.0%	1	0.5%	1	0.2%
Patella	0	0.0%	1	0.5%	1	0.2%

Fractures						
Cheville	1	0,4%	2	1,0%	3	0,7%
Fatigue jambe	2	0,8%	1	0,5%	3	0,7%
Avant-bras	2	0,8%	1	0,5%	3	0,7%
Poignet/main	0	0,0%	2	1,0%	2	0,4%
Fatigue pied	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%
Humerus	0	0,0%	1	0,8%	1	0,2%
Clavicule	0	0,0%	1	0,5%	1	0,2%
Nez	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%
Périostite	2	0,8%	0	0,0%	2	0,4%
Aponévrosite	0	0,0%	1	0,5%	1	0,2%
Exostose fémur	0	0,0%	1	0,5%	1	0,2%
Luxation épaule	1	0,4%	1	0,5%	2	0,4%
Ménisque	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%
Pubalgie	4	1,7%	0	0,0%	4	0,9%
Syndrome Rotulien	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%
Sacro iliaque	1	0,4%	1	0,5%	2	0,4%

DISCUSSION

La possibilité de comparer différentes études repose sur une définition commune d'une lésion et de sa sévérité.²¹ Nous avons observé de grandes variations de résultats du fait de définitions différentes.^{8,14} Heureusement depuis 2006, la F-MARC a élaboré un consensus pour étudier les lésions occasionnées par le football.¹¹ Une lésion était définie comme toute plainte physique rapportée par le joueur et provoquée par la pratique du football empêchant la poursuite normale du match ou de l'entraînement. Ainsi notre étude prospective épidémiologique réalisée sur 5 saisons chez les U14 et U15 est l'une des premières à avoir été conduite selon ces recommandations universelles.

La principale force était la durée de l'étude sur 5 ans, étant donné que le consensus de la FIFA conseille au moins 12 mois. De plus, deux groupes d'âge U14 et U15 ont pu être comparés alors que la plupart des études portant sur les jeunes joueurs n'ont concerné qu'une seule saison ou qu'un seul tournoi avec parfois un recueil rétrospectif des données.^{20,21,23,33,36,38} Seulement 4 études se sont focalisées sur l'incidence des lésions chez les jeunes footballeurs âgés entre 12 et 16 ans.^{20,23,28,33}

L'incidence globale des lésions que nous rapportons a été de 9,9 pour 1000 heures-joueur soit 7,3 pour 1000 heures-joueur à l'entraînement et 31,4 pour 1000 heures-joueur en match. Les incidences des lésions de 3,9 pour 1000 heures-joueur à l'entraînement et 11,2 pour 1000 heures-joueur en compétition rapportées par Le Gall et al.²⁸ étaient 2 à 3 fois plus faibles. De même, les incidences globales, entraînement et match confondus, comprises entre 2,2 et 2,5 pour 1000 heures-joueur de Junge et al.²⁰ ou de 4,0 pour 1000 heures-joueurs de Kakavelakis et al.²³ ont été 2 à 3 fois plus faibles. Ceci a pu s'expliquer par le fait que nous avons rapporté

plus précisément les « slight lesions » permettant une reprise normale dès le lendemain de la lésion. Les auteurs précités n'avaient pris en compte que les lésions obligeant à une interruption de la pratique du football. A contrario, Peterson et al. ont montré une incidence des lésions comparable à la nôtre de 7.2/1000 heures-joueur en entraînement et 35/1000 heures-joueur en match selon l'inclusion de toutes les lésions.³³ Une autre explication a pu venir du calcul du temps de jeu en match ou à l'entraînement par joueur. Conformément aux recommandations, la durée exacte de jeu en match et à l'entraînement devrait être documentée pour chaque joueur. En pratique, cela n'a pas été possible du fait de l'organisation des entraînements qui n'ont pas été chronométrés. L'appréciation de « l'exposure time » a donc été établie par un temps de jeu moyen par joueur selon l'avis de l'entraîneur. Le Gall et al.²⁸ ont estimé le temps de jeu à 450 heures par joueur par saison soit plus que les 276 heures par joueur par saison que nous avons pris en considération. Malgré ces approximations, l'incidence que nous avons rapportée est restée comprise dans les larges limites de 2.0 à 19.4 décrites par Pfirrmann et al. après analyse de la littérature.³⁴

L'incidence des lésions en match a été très supérieure à celle de l'entraînement. Le risque relatif a été de 4.3. Ceci a déjà été constaté avec un risque relatif moyen compris entre 2.3 et 4.9 en moyenne chez les équipes de jeunes mais également adultes.^{7,9,28,32-34} Néanmoins, il a été montré que l'incidence des lésions augmentait avec l'âge chez les jeunes joueurs notamment entre 14 et 16 ans.^{19,28,38} Nous n'avons pas retrouvé de différence entre les U14 et U15 probablement parce que les catégories analysées n'avaient qu'un an d'écart. Il est possible que l'incidence n'augmente qu'entre 15 et 16 ans comme montré par Watkins et al.,⁴¹ ce qui correspond à la période où les joueurs intègrent les centres de formation ou les sections sportives de second cycle. La quantité des entraînements et l'intensité des matchs ne font alors qu'augmenter afin d'atteindre le plus haut niveau sportif à l'âge adulte. L'augmentation des

lésions avec l'âge a pu être mise en évidence dans d'autres sport comme le rugby où le pic d'augmentation semble aussi se situer entre 15 et 17 ans.¹⁵

Selon le consensus de la F-MARC, la sévérité d'une lésion a été établie par le nombre de jours d'absence des terrains de football. Cinq catégories (slight, minimal, mild, moderate et major) ont été définies. Les résultats de notre étude ont montré une majorité de lésions (93%) d'une durée inférieure à 28 jours. Ce résultat n'a malheureusement pas pu être comparé aux résultats des autres études qui ont étudié les jeunes joueurs car la définition de la sévérité des lésions utilisée n'a pas été la même. Le calcul du temps d'indisponibilité par lésion était en moyenne de 10.5 jours. Cela a été 1.5 fois moins élevé par comparaison avec les résultats de l'étude de Le Gall et al.²⁸ qui ont rapporté une moyenne de 15 jours et deux fois moins élevé par comparaison avec l'étude de Price et al, qui ont rapporté une moyenne de 21.9 jours.³⁵ Pour mémoire, le temps moyen d'indisponibilité chez les joueurs professionnels est établi à 24 jours.¹⁷ Ceci a peut-être été dû au niveau sportif des jeunes joueurs du pôle France par exemple, étudié par Le Gall et al.²⁸ qui possédaient un niveau sportif supérieur à celui de notre pôle espoir régional. Les différences de définition et d'inclusion des types de lésions dans l'étude comme les slight lesions (0 jours) ont sans doute également joué un rôle pour minorer le temps d'indisponibilité que nous rapportons. Enfin, les différences de pratique médicale pour la reprise du football, variables d'un médecin à l'autre, ont peut-être influencé ces durées d'indisponibilité sportive.

Nous rapportons une variation mensuelle de l'incidence des lésions comme cela a déjà été décrit dans d'autres études.^{14,16,28,35} L'incidence la plus élevée a été retrouvée en septembre chez les U14 comme chez les U15, soit en début de saison à la reprise de la compétition. Un deuxième pic a également été présenté en janvier, comme déjà décrit par Price et al.,³⁵ qui a été mis en relation avec la reprise après la période de vacances scolaires de Noël. En fait, il a

existé une influence des périodes de vacances de 2 semaines avec une recrudescence des lésions entre octobre et novembre (5.9 vs 11.1/1000 heures-joueur) après les vacances de la Toussaint, décembre et janvier (6.4 vs 12.5/1000 heures-joueur) déjà décrite selon les congés de Noël et entre avril et mai (6.3 vs 9.2/1000 heures-joueur) après les vacances de Pâques. Cette hypothèse a déjà été soutenue par d'autres auteurs qui ont également décrit deux pics en août et janvier selon des périodes de reprise footballistique.^{6,17,35} Notre étude a été encore plus précise puisque ce constat a été élargi à l'ensemble des vacances scolaires. L'hypothèse était que les joueurs n'avaient pas retrouvé le niveau physique adapté perdu lors des périodes de congés pour subir des entraînements trop intenses.⁵

Le type de lésion le plus fréquemment rencontré a été la lésion musculaire suivie respectivement par les contusions et les entorses soit 70% des lésions en accord avec d'autres études (par exemple : 60.8% Deehan et al., 62.5% Le Gall et al., 66% Price et al.).^{8,9,28,33,36}

Les lésions musculaires ont concerné au premier rang les adducteurs (35%) puis les quadriceps et ischio-jambiers, ce qui avait déjà été confirmé par Le Gall et al. qui avaient montré une atteinte préférentielle des adducteurs (28.3%).²⁸ L'incidence élevée des lésions musculaires au membre inférieur s'explique par un pic de croissance osseuse à l'âge de 13-14 ans avec une immaturité musculo-tendineuse les rendant plus susceptibles de se blesser.^{2,24} Cloke et al. retrouvaient pour les U14 et U15 une majorité de lésions musculaires mais plutôt au niveau du quadriceps.⁷

En ce qui concerne les lésions les plus graves dont l'indisponibilité a nécessité plus de 28 jours, l'incidence de ces lésions a été de 0.68 pour 1000 heures-joueur et comparable à l'étude de Le Gall et al (0.55/1000 heures-joueur).²⁸ Elles sont survenues principalement en match plutôt qu'à l'entraînement. Ces lésions majeures, même si elles sont peu fréquentes, sont à

prendre en considération car il est connu qu'une pratique d'environ 3 heures par jour pendant 10 ans est nécessaire pour atteindre le niveau professionnel.¹⁰

Les ostéochondroses de croissance ont représenté la première lésion non traumatique (13.5% des lésions) souvent à l'origine d'une interruption de sport de plus de 28 jours. C'est deux fois plus que pour Le Gall et al. qui trouvaient 6.3% d'ostéochondroses de croissance avec une différence significative en faveur des U14.²⁸ Cela a pu s'expliquer notamment par l'intégration des U16 dans leur étude qui ont été moins exposés à ce type de pathologies. La maladie d'Osgood-Schlatter a été la plus fréquente suivie par la maladie de Sever et Sinding-Larsen, ce qui a été en rapport avec l'âge des jeunes joueurs que nous avons étudiés.^{12,40} La fragilité du noyau d'ossification dans le cartilage de croissance à cet âge et les contraintes mécaniques imposées par un niveau élevé d'activité physique sont connues pour être à l'origine de cette pathologie de croissance.²⁶

Un seul traumatisme crânien grave a été constaté avec nécessité d'une hospitalisation pour surveillance chez un gardien de but soit une incidence de 0.02 pour 1000 heures-joueur. Cette incidence faible avait déjà été montrée au niveau du pôle France avec 0.07 pour 1000 heures-joueur.²⁸ Habituellement, il s'agit de coup de coude contre tête ou tête contre tête.¹ Des recommandations en matière de commotion cérébrale seront sans doute à élaborer pour l'enfant à l'image de ce qui existe pour l'adulte.³¹

Quatre lésions du ligament croisé antérieur du genou ont été à déplorer avec une rupture partielle qui n'a pas été opérée et 3 ruptures totales qui ont fait l'objet d'une reconstruction ligamentaire chirurgicale. Le Gall et al. n'avaient rapporté qu'un seul cas sur 10 ans de suivi.²⁸ Cela pose la question d'une incidence qui a augmenté malgré les procédures de prévention. Ces dernières lésions opérées sont dramatiques étant donné qu'elles engagent

l'avenir du genou à court et moyen termes pour la pratique du football mais surtout l'avenir à long terme du fait de la survenue d'arthrose articulaire invalidante à l'âge adulte.²⁹

Limites

Une des limites de notre étude a été l'estimation du temps moyen de match et d'entraînement établi par l'entraîneur et non véritablement chronométré. Un suivi des entraînements à l'aide de GPS pourrait être proposé à l'image de ce qui est réalisé chez les footballeurs professionnels.³⁰ Pour les joueurs qui ont été blessés longuement, la durée d'exposition a pu être surévaluée puisque durant le traitement de la lésion, ces joueurs ne pratiquaient plus d'entraînement ni de matchs. Mais, cette limite est commune aux autres études comparables à la nôtre.^{20,23,28,33}

Sinon, nous n'avons pas analysé l'incidence et le type de lésions selon les postes occupés par les joueurs sur le terrain de jeu contrairement à d'autres études.^{8,28,35} A cet âge, les joueurs n'occupant pas encore de poste spécifique, cela ne nous a pas semblé adapté même chez les gardiens de but dont le développement du jeu au pied oblige à les faire jouer sur le champ de jeu très fréquemment.

Notre étude a suggéré ainsi quelques principes de prévention qui devraient être étudiés spécifiquement. Tout d'abord il serait nécessaire d'aménager au mieux le calendrier des joueurs en améliorant les préparations physiques en pré-saison ou après des périodes de vacances et en augmentant le ratio entraînement-match.¹⁴ La maturité physique de chacun des joueurs devrait être prise en compte à l'entraînement afin de prévenir au mieux les pathologies de croissance.¹⁸ Des protocoles de prévention ont déjà pu montrer leur efficacité comme le FIFA 11, FIFA 11+ et 11+ Kids.^{4,22,37} Ils pourront être améliorés pour être plus

spécifiques à l'enfant grâce aux connaissances apportées par d'autres études épidémiologiques comparables à la nôtre.

CONCLUSION

L'objectif de cette étude a été de décrire et d'analyser les lésions présentées durant 5 saisons par des jeunes joueurs de niveau régional séparés selon deux groupes d'âge, les U14 et U15, en s'appuyant sur les recommandations méthodologiques de la F-MARC.

L'incidence globale des lésions a été de 9.97 pour 1000 heures d'exposition par joueur soit 7.3/1000 heures joueur à l'entraînement et 31.4/1000 heures joueur en match. Ces résultats ont été globalement comparables à ceux décrits chez les jeunes joueurs de football évoluant à un niveau national. Le risque de lésions lors de la pratique du football est ainsi quatre fois plus élevé en match par rapport à l'entraînement. Plus précisément, le rythme scolaire des vacances semble exercer un rôle très important à l'âge de 13 et 14 ans pour être à l'origine de lésions lors des reprises dès que l'arrêt sportif est supérieur à 10 jours. L'augmentation de l'incidence des lésions entre 14 et 16 ans, antérieurement décrit par d'autres auteurs, semble donc plutôt se décaler entre 15 et 16 ans, âges où les joueurs sont soumis à des charges d'entraînement encore plus élevées que celles que nous avons décrites.

Plus particulièrement, en raison d'arrêt sportif prolongé, les maladies de croissance des membres inférieurs sont à prendre en considération. De même, plusieurs ruptures du ligament croisé antérieur du genou ont été rapportées. Cette pathologie grave qui met en jeu l'avenir des jeunes joueurs a été présentée quasiment tous les 2 ans en moyenne durant le suivi de trente-deux joueurs par saison soit une incidence qui semble en augmentation. Enfin, les traumatismes cérébraux ont été rares.

Ces données épidémiologiques permettront d'améliorer les stratégies de prévention et pourront être comparées à d'autres études chez les jeunes joueurs de football.

REFERENCES

1. Andersen TE, Arnason A, Engebretsen L, Bahr R. Mechanisms of head injuries in elite football. *Br J Sports Med.* 2004;38(6):690-696.
2. Backous DD, Friedl KE, Smith NJ, Parr TJ, Carpine WD. Soccer injuries and their relation to physical maturity. *Am J Dis Child 1960.* 1988;142(8):839-842.
3. Bahr R, Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med.* 2005;39(6):324-329.
4. Bollars P, Claes S, Vanlommel L, Van Crombrugge K, Corten K, Bellemans J. The effectiveness of preventive programs in decreasing the risk of soccer injuries in Belgium: national trends over a decade. *Am J Sports Med.* 2014;42(3):577-582.
5. Chalmers S, Magarey ME, Esterman A, Speechley M, Scase E, Heynen M. The relationship between pre-season fitness testing and injury in elite junior Australian football players. *J Sci Med Sport.* 2013;16(4):307-311.
6. Cloke D, Moore O, Shah T, et al. Thigh muscle injuries in youth soccer: predictors of recovery. *Am J Sports Med.* 2012;40(2):433-439.
7. Dauty M, Collon S. Incidence of injuries in French professional soccer players. *Int J Sports Med.* 2011;32(12):965-969.
8. Deehan DJ, Bell K, McCaskie AW. Adolescent musculoskeletal injuries in a football academy. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(1):5-8.
9. Ergün M, Denerel HN, Binnet MS, Ertat KA. Injuries in elite youth football players: a prospective three-year study. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2013;47(5):339-346.
10. Ericsson KA, Lehmann AC. Expert and exceptional performance: evidence of maximal adaptation to task constraints. *Annu Rev Psychol.* 1996;47:273-305.
11. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* 2006;16(2):97-106.
12. Gillespie H. Osteochondroses and apophyseal injuries of the foot in the young athlete. *Curr Sports Med Rep.* 2010;9(5):265-268.
13. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Exposure and injury risk in Swedish elite football: a comparison between seasons 1982 and 2001. *Scand J Med Sci Sports.* 2003;13(6):364-370.
14. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Injury incidence and distribution in elite football--a prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. *Scand J Med Sci Sports.* 2005;15(1):21-28.

15. Haseler CM, Carmont MR, England M. The epidemiology of injuries in English youth community rugby union. *Br J Sports Med.* 2010;44(15):1093-1099.
16. Hawkins RD, Fuller CW. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med.* 1999;33(3):196-203.
17. Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, Hodson A, Gibson M. The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med.* 2001;35(1):43-47.
18. Johnson A, Doherty PJ, Freemont A. Investigation of growth, development, and factors associated with injury in elite schoolboy footballers: prospective study. *BMJ.* 2009;338:b490.
19. Junge A, Cheung K, Edwards T, Dvorak J. Injuries in youth amateur soccer and rugby players--comparison of incidence and characteristics. *Br J Sports Med.* 2004;38(2):168-172.
20. Junge A, Chomiak J, Dvorak J. Incidence of football injuries in youth players. Comparison of players from two European regions. *Am J Sports Med.* 2000;28(5 Suppl):S47-50.
21. Junge A, Dvorak J. Influence of definition and data collection on the incidence of injuries in football. *Am J Sports Med.* 2000;28(5 Suppl):S40-46.
22. Junge A, Rösch D, Peterson L, Graf-Baumann T, Dvorak J. Prevention of soccer injuries: a prospective intervention study in youth amateur players. *Am J Sports Med.* 2002;30(5):652-659.
23. Kakavelakis KN, Vlazakis S, Vlahakis I, Charissis G. Soccer injuries in childhood. *Scand J Med Sci Sports.* 2003;13(3):175-178.
24. Kemper GLJ, van der Sluis A, Brink MS, Visscher C, Frencken WGP, Elferink-Gemser MT. Anthropometric Injury Risk Factors in Elite-standard Youth Soccer. *Int J Sports Med.* 2015;36(13):1112-1117.
25. La Fédération Française de Football en chiffres - FFF. <https://www.fff.fr/la-fff/organisation/chiffres-cles-fff>. Accessed October 11, 2017.
26. Launay F. Sports-related overuse injuries in children. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* 2015;101(1 Suppl):S139-147.
27. Le Gall F, Carling C, Reilly T. Biological maturity and injury in elite youth football. *Scand J Med Sci Sports.* 2007;17(5):564-572.
28. Le Gall F, Carling C, Reilly T, Vandewalle H, Church J, Rochcongar P. Incidence of injuries in elite French youth soccer players: a 10-season study. *Am J Sports Med.* 2006;34(6):928-938.

29. Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, Roos EM. The Long-term Consequence of Anterior Cruciate Ligament and Meniscus Injuries: Osteoarthritis. *Am J Sports Med.* 2007;35(10):1756-1769.
30. Malone S, Owen A, Newton M, Mendes B, Collins KD, Gabbett TJ. The acute:chronic workload ratio in relation to injury risk in professional soccer. *J Sci Med Sport.* 2017;20(6):561-565.
31. McCrory P, Meeuwisse W, Dvořák J, 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.* 2017;51(11):838-847.
32. Peterson AR, Kruse AJ, Meester SM, et al. Youth Football Injuries: A Prospective Cohort. *Orthop J Sports Med.* 2017;5(2):2325967116686784.
33. Peterson L, Junge A, Chomiak J, Graf-Baumann T, Dvorak J. Incidence of football injuries and complaints in different age groups and skill-level groups. *Am J Sports Med.* 2000;28(5 Suppl):S51-57.
34. Pfirrmann D, Herbst M, Ingelfinger P, Simon P, Tug S. Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. *J Athl Train.* 2016;51(5):410-424.
35. Price RJ, Hawkins RD, Hulse MA, Hodson A. The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. *Br J Sports Med.* 2004;38(4):466-471.
36. Renshaw A, Goodwin PC. Injury incidence in a Premier League youth soccer academy using the consensus statement: a prospective cohort study. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2016;2(1):e000132.
37. Rössler R, Junge A, Bizzini M, et al. A Multinational Cluster Randomised Controlled Trial to Assess the Efficacy of “11+ Kids”: A Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Children’s Football. *Sports Med.* 2017.
38. Schmidt-Olsen S, Jørgensen U, Kaalund S, Sørensen J. Injuries among young soccer players. *Am J Sports Med.* 1991;19(3):273-275.
39. Schmikli SL, Backx FJG, Kemler HJ, van Mechelen W. National survey on sports injuries in the Netherlands: target populations for sports injury prevention programs. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* 2009;19(2):101-106.
40. Suzue N, Matsuura T, Iwame T, et al. Prevalence of childhood and adolescent soccer-related overuse injuries. *J Med Invest JMI.* 2014;61(3-4):369-373.
41. Watkins J, Peabody P. Sports injuries in children and adolescents treated at a sports injury clinic. *J Sports Med Phys Fitness.* 1996;36(1):43-48.

Vu, le Président du Jury,

Professeur Brigitte PEROUIN-
VERBE

Vu, le Directeur de Thèse,

Docteur Marc DAUTY

Vu, le Doyen de la Faculté,

Professeur Pascale JOLLIET

Title : Soccer Injuries documented by F-MARC in 13- and 14-year old national elite players: A 5-year prospective cohort study.

SUMMARY

Background: The incidence of injuries - in adults, especially professional soccer players - occurring during soccer practice is well-known, but few studies have been conducted on children.

Purpose: To determine the incidence of injuries in French national elite groups aged 13 and 14 during five sport seasons.

Study Design: Prospective cohort study; Level of evidence 1

Methods: 161 players, divided into 2 groups based on age: U14 (from 13 to <14-year-old) and U15 (from 14 to <15-year-old), have been monitored for 5 seasons. All injuries have been documented following the FIFA Medical Assessment and Research Centre guideline (F-MARC). The number, nature, location, and severity of all injuries were recorded during competition or training sessions. The incidence rate was reported per 1000 hours of soccer exposure per player.

Results: 443 injuries have been recorded, which represents an incidence of 9.9 injuries per 1000 player-hours, with 31.4 and 7.3 injuries for competitions and training sessions, respectively. The average number of days that players were unavailable to train or play, was 10.5 ± 4 days. More injuries were reported after school holiday breaks. Muscle strains were the most frequent injuries (3.4 per 1000 hours per player). Osteochondroses were the most frequent injuries leading to non-availability for more than 28 days. At least one anterior cruciate ligament rupture was reported every 2 years.

Conclusions: School holiday breaks seem to have a great influence on the incidence of injuries. Osteochondroses were serious issues for the U14 and U15 soccer players and were responsible for long-term non-availabilities. Severe knee sprains seem to be reported more often than a few years ago. Injury prevention for young soccer players is therefore of great importance.

KEYWORDS

Children; Injuries; Incidence; Epidemiology; Soccer

Titre de Thèse : Etude épidémiologique des lésions chez le jeune footballeur élite de 13 et 14 ans durant 5 saisons

RESUME

L'incidence des lésions lors de la pratique du football est connue chez l'adulte, surtout chez les joueurs professionnels, alors que peu de travaux ont été réalisés prospectivement chez les enfants.

Objectif : Déterminer l'incidence des lésions présentées par les jeunes joueurs de football de niveau élite régional âgés de 13 et 14 ans durant 5 saisons sportives.

Design de l'étude : Etude épidémiologique prospective de cohorte ; Niveau de preuve 1.

Méthodes : 161 joueurs, séparés en deux groupes d'âge U14 (moins de 14 ans) et U15 (moins de 15 ans) ont été suivis durant 5 saisons sportives. Toutes les lésions ont été rapportées conformément aux recommandations établies par la F-MARC. Le nombre, le type, la localisation, la gravité de chaque lésion ont été précisés selon leur survenue en match ou à l'entraînement. L'incidence a été exprimée pour 1000 heures d'exposition par joueur.

Résultats : 443 lésions ont été documentées, ce qui a représenté une incidence de 9.9 lésions pour 1000 heures-joueur avec respectivement 31.4 et 7.3 lésions pour 1000 heures-joueur en match et à l'entraînement. La durée moyenne d'arrêt du football a été de 10.5+-4 jours. L'incidence des blessures a été augmentée en fonction des repos liés aux vacances. Les lésions musculaires ont été les plus fréquentes (3.4/1000 heures-joueur). Les ostéochondroses de croissance (1.5/1000 heures-joueur) ont représenté la cause la plus fréquente des arrêts sportifs supérieurs à 28 jours. Plus d'une rupture du ligament croisé antérieur du genou tous les 2 ans a été présentée pour 32 enfants suivis par saison.

Conclusion : Selon nos résultats, le rythme scolaire semble exercer un rôle sur la survenue des lésions en raison de leur augmentation lors des reprises sportives après les vacances. Les ostéochondroses de croissance représentent pour cette tranche d'âge un enjeu majeur du fait qu'elles soient responsables d'arrêts sportifs prolongés. Les entorses graves du genou semblent être plus fréquentes qu'antérieurement rapportées. La prévention des lésions chez les enfants footballeurs demeure donc une priorité.

MOTS-CLES

Enfant; Lésions; Incidence; Epidémiologie; Football