

**UNIVERSITE DE NANTES**

---

**FACULTE DE MEDECINE**

---

Année 2015

N° 171

**T H E S E**

Pour le

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

D.E.S de MEDECINE GENERALE

Par

**Antoine Cerino né le 14/06/1985 à VERNON**

---

Présentée et soutenue publiquement le 30 octobre 2015

---

**Etude descriptive des lésions traumatologiques  
liées à la pratique du Kin-ball en compétition**

---

Président du jury : Monsieur le Professeur François GOUIN

Directeur de thèse : Docteur Marc DAUTY

Membres du jury : Professeur Yves MAUGARS

Professeur Pierre ABRAHAM

## Remerciements

Au président de thèse, Monsieur le Professeur François Gouin.

Responsable du DESC de médecine du sport, je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de cette thèse.

A Mr le Professeur Yves Maugars.

Je vous remercie de bien vouloir juger mon travail.

A Mr le Professeur Pierre Abraham.

Je vous remercie pour avoir accepté de faire partie de ce jury.

Au Docteur Marc Dauty, pour avoir accepté de diriger ce travail et de votre accompagnement tout au long de ce projet. Merci également pour avoir répondu à mes questionnements sur le sujet de la médecine du sport.

Au Docteur Pierre Menu, pour sa pédagogie, sa spontanéité et pour son accueil chaleureux au sein de son service en tant qu'interne pendant 6 mois.

Au Docteur Marie-Carol Paruit, pour m'avoir accueilli dans son service de médecine du sport du CHU de Nantes dans lequel j'ai pu recevoir une riche formation au sein de l'équipe médicale et paramédicale. Merci au Dr Destrubé, au Dr Laprerie et au Dr Dupré.

A la fédération française de Kin-ball, pour son soutien et sa collaboration tout au long de ce travail.

A mes parents, pour leur amour inconditionnel, qui m'ont toujours soutenu dans mes choix et qui ont contribué chaque instant à la réussite et l'épanouissement de leurs enfants.

A mon grand frère, qui a toujours tenu son rôle de guide et protecteur malgré nos différences.

A Clo, ma petite sœur adorée qui me rappelle les choses importantes de la vie.

A Aurore, qui partage ma vie depuis ces nombreuses années. Merci pour ton soutien, ton amour et ta compréhension. Ce travail est un peu le tien, tu as toujours su m'éclairer de ta sagesse et de tes conseils avisés. Mucho Gusto.

A tous mes amis, qui m'ont accompagné aux différentes étapes de ma vie. Merci pour tous ces bons moments passés ensemble, pour votre générosité, votre loyauté et votre amitié.

## Sommaire

I- Introduction.....	5
II- Généralités .....	7
A. Historique du Kinball .....	7
B. Le Kin-ball en France.....	8
C. Règlement.....	8
1. Le Terrain.....	9
2. Le Ballon.....	9
3. L'équipement du joueur.....	10
4. Les Equipes.....	11
5. Les Règles du jeu .....	12
D. Les Gestes techniques du Kin-ball .....	14
1. Gestes offensifs .....	14
1.1. La frappe à deux bras .....	14
1.2. La frappe à un bras .....	14
2. Gestes défensifs .....	15
2.1. La Glissade .....	15
2.2. Le Contre .....	16
III- Etude .....	18
A. Objectif de l'étude .....	18
B. Méthode .....	18
1. Population .....	18
2. Critère d'inclusion et d'exclusion des blessures.....	18
3. Méthode de recueil des blessures .....	18
4. Analyse Statistique .....	19
IV- Résultats.....	20
A. Descriptions de la population selon le sexe et le niveau de pratique.....	20
B. Total des blessures.....	20
C. Blessures selon le niveau de pratique .....	21
D. Blessures selon le type de lésion.....	22
E. Blessures selon la localisation.....	23
F. Répartition des blessures au cours de la saison sportive.....	24
G. Blessures les plus fréquentes .....	25
V- Discussion.....	26
A. Résumé des principaux résultats et comparaison avec les autres sports collectifs.....	26
B. Sévérité des blessures .....	28
C. Type de blessure .....	28
D. Prévention .....	30
E. Limites de l'étude.....	30
VI- Conclusion.....	32
VII- Références.....	33
Annexe .....	35

## I- Introduction

Le sport est au centre de la vie de nombreux Français. Selon le ministère de la jeunesse et des sports, 34 millions de personnes réalisent une activité physique soutenue et plus de 15 millions sont licenciés en clubs [16]. Chaque pratiquant y trouve son compte via un nombre important de disciplines à sa disposition. La pratique sportive est souvent initiée dès le plus jeune âge par le biais du système éducatif, de plus, les campagnes de promotion de santé publique vantent ses vertus et effets bénéfiques sur la santé et le bien-être.

Le développement des sports émergents permet de sortir du cadre sportif classique. Initialement, ce sont des adaptations à but ludique ou éducatif de sports existant déjà. Malgré un petit nombre actuel de pratiquants, la notoriété croissante de ces sports émergents fait que de plus en plus de licenciés sont attirés. Ces disciplines se structurent en fédérations avec l'organisation de championnats ou tournois. C'est le cas entre autres de l'Ultimate Frisbee, du Floorball ou encore du Tchouckball, mais également du Kin-Ball qui a été particulièrement étudié par cette thèse de médecine.

La spécificité de ces nouveaux sports peut parfois favoriser la survenue de traumatismes. Cependant, ces disciplines ne bénéficient pas d'étude épidémiologique sur les traumatismes ou blessures liés à leur pratique du fait de la jeunesse ou du relatif anonymat de ces sports.

Le Kin-Ball est apparu en France au début des années 2000. Ce sport a été importé du Québec et est en plein essor en France en tant que sport dit émergent. Il s'agit d'un sport collectif pratiqué en salle qui allie vitesse, réactivité et tactique. L'environnement et les règles de ce sport s'associent à la réalisation de gestes et de mouvements nouveaux ou « inadaptés ». Ce sport de par ses qualités ludiques et le message de fair play, de solidarité et de respect qu'il véhicule, est utilisé par de nombreux éducateurs sportifs pour la promotion de l'activité physique chez les enfants.

En compétition, il est exclusivement pratiqué par des sportifs amateurs. Mais, la pratique en intérieur sur des revêtements linoléum ou PVC et l'utilisation de gestes tels que la glissade (dérivée du tacle de footballeur) pourraient constituer un risque de traumatisme. De plus, l'augmentation du nombre de pratiquants (400 licenciés en compétition environ en France) s'accompagne d'une mutation du profil des joueurs. Initialement pratiqué par une population peu sportive, le Kin-ball a progressivement gagné en popularité, ce qui a

contribué à attirer des joueurs au profil plus athlétique. Ce phénomène a concouru à l'accélération des phases de jeu et pourrait constituer un facteur de risque de traumatisme. Lorsqu'un sport se développe en termes de nombre de pratiquants et en intensité de jeu, le nombre de blessures peut croître [17].

Alors que l'incidence de blessure est bien documentée pour la majorité des sports collectifs comme le football, volley-ball, basket-ball et handball [4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 17], le Kin-ball n'a été jusqu'à présent l'objet d'aucune étude à propos des traumatismes inhérents à sa pratique, que ce soit en compétition ou en entraînement.

L'objectif de cette étude a donc été de réaliser une enquête prospective recensant les accidents traumatiques lors des matchs de compétition réalisés au sein des divisions du championnat de France masculin et féminin lors de la saison 2014-2015. Dans un second temps, les résultats ont été confrontés aux données bibliographiques d'autres sports collectifs. Des mesures de prévention ont été enfin proposées afin de prévenir les accidents décrits.

## II- Généralités

### Le Kin-ball

#### A- Historique du Kin-ball

- **1986** : Créé au Québec par Mario Demers, le Kin-ball est un sport collectif concrétisé et développé par la compagnie Omnikin inc. en 1987 qui regroupait alors des éducateurs physiques d'universités québécoises.
- **2001** : Importé en France, le Kin-ball fait son apparition sur l'initiative de quelques expatriés français revenus du Québec avec ce sport dans leurs valises. Ce sont d'abord les clubs d'Angers (49) et de Moncontour (22) qui se créent, puis très vite une Fédération voit le jour : la Fédération Kin-Ball France (FKBF). C'est aussi l'année de la première Coupe du monde de Kin-ball à Québec.
- **2003** : Premier championnat d'Europe à Angers (49).
- **2006** : Création du championnat de France.
- **2006 à 2010** : Développement du sport dans toute la France. Le championnat est d'abord principalement situé dans l'Ouest où le siège de la fédération française est installé, à Rennes (35), mais cela n'empêche pas de nombreux clubs de pratiquer ce sport dans leur ville. C'est le cas de Villeneuve d'Ascq (59) située à la frontière de la Belgique où le Kin-ball est très développé, permettant à ce sport d'être ancré dans la région lilloise.
- **2010** : Championnat d'Europe à Villeneuve d'Ascq (59). L'équipe de France masculine est championne d'Europe, l'équipe féminine termine vice-championne de ce tournoi derrière la Belgique.
- **2011** : Championnat du monde à Nantes (44). Début de l'essor du Kin-ball en France avec la création de nombreux clubs en particulier dans le Grand Ouest.
- **2015** : A ce jour la pratique du Kin-Ball est essentiellement située au Canada, au Japon, en Belgique, en France, en Suisse, au Danemark, en Espagne, en Chine et en Corée du Sud.

## **B- Le Kin-ball en France**

En 2015, la France compte 24 clubs de Kin-ball répartis sur l'ensemble du territoire et en particulier dans le Grand Ouest pour un nombre de licenciés supérieur à 400. 13 clubs participent au championnat de France.

Les compétitions de Kin-ball se déroulent chaque saison de septembre à juin.

Il n'y a qu'un niveau national, divisé en championnat masculin et féminin, géré par la commission des compétitions de la Fédération Française de Kin-ball, siégeant à Rennes (35). Le championnat masculin compte 4 divisions pour un total de 26 équipes, et le championnat féminin compte 2 divisions pour un total de 11 équipes.

## **C- Règlement**

Les règles du jeu ont été élaborées de manière à mettre l'accent sur le respect des autres joueurs et des arbitres, l'esprit d'équipe et l'implication permanente de tous les joueurs.

Le Kin-ball véhicule des valeurs sur lesquelles le sport a été fondé :

- **COOPÉRATION**

Éliminer l'individualisme en pratiquant un sport qui véhicule l'esprit d'équipe et la coopération. À l'intérieur même de la réglementation, les joueurs ne peuvent faire autrement que coopérer.

- **RESPECT DES AUTRES**

La critique envers qui que ce soit n'est pas permise. Le respect des autres, faisant partie intégrante des règles, est omniprésent tout au long de la partie.

- **LE PLAISIR**

Avec des techniques faciles d'accès et une réglementation simple mais efficace, le participant sera alors placé en situation de succès très rapidement. Ce qui lui procurera plaisir et intérêt à poursuivre la pratique du Kin-ball.

- **ACCESSIBILITÉ TECHNIQUE**

Des techniques faciles et efficaces qui permettent à quiconque de pratiquer le Kin-ball, quels que soient ses antécédents sportifs et ses capacités physiques.

### **1. Le Terrain**

Le jeu se déroule en salle dans un gymnase, selon une surface délimitée par les murs et le plafond ainsi que par les obstacles fixes qui se trouvent dans le gymnase. Cette surface du jeu peut varier selon la dimension du gymnase jusqu'à concurrence de 21,4 par 21,4 mètres (70 pieds X 70 pieds) délimitée par une ligne ou un mur.

Le sol doit être constitué d'une matière permettant de faire des glissades, comme un parquet par exemple.

### **2. Le Ballon (Photo 1)**

Les caractéristiques du ballon sont fixées selon la réglementation du Kin-ball :

- Le ballon est sphérique, constitué d'une baudruche en latex recouverte d'une enveloppe en nylon très résistante, d'un diamètre de 1.22 mètres, d'un poids d'environ 1kg.



**Photo 1. Un ballon de Kin-ball**

### 3. L'équipement du joueur :

- **La genouillère** (Photo 2) : Cet équipement est utilisé afin d'amortir les chocs lors des chutes mais également pour permettre une meilleure glisse lors de l'exécution de la glissade. Elle permet également de limiter les traumatismes liés à la friction avec le sol lors de la glissade.
- **Le cuissard** (Photo 3) : C'est un sous-vêtement renforcé par une épaisseur molletonnée en regard des faces latérales de la cuisse et du bassin. Ce renfort offre une protection supplémentaire lors de la glissade ou de la chute.
- **La coudière** (Photo 4) : C'est un accessoire de protection utilisé pour limiter les mouvements d'hyperextension du coude lors de la frappe du ballon.



Photo 2. La genouillère



**Figure 3. Cuissard de protection**



**Photo 4. Coudière**

#### **4. Les Equipes**

Trois équipes de 4 joueurs s'affrontent sur le terrain.

Une équipe est constituée d'un minimum de 4 joueurs présents sur le terrain et peut être composée de 8 joueurs (4 remplaçants), plus un entraîneur et un adjoint. Pour distinguer les trois équipes, tous les joueurs d'une équipe doivent porter la même

couleur de dossard. Au niveau international, les couleurs officielles sont le **gris**, le **bleu** et le **noir**.

## **5. Les Règles du jeu**

L'objectif de ce sport est de contrôler le ballon avec n'importe quelle partie du corps, avant qu'il ne touche le sol lorsque son équipe est nommée par l'équipe adverse. L'équipe qui a attrapé le ballon le relance à une autre équipe après l'avoir nommée et le jeu se poursuit tant qu'il n'y a pas de faute commise. Si l'équipe nommée ne réussit pas à attraper le ballon ou si elle commet une faute selon les règles du jeu, un point est accordé aux deux autres équipes.

L'équipe qui a le ballon doit appeler l'équipe adverse qui a le plus de points. En cas d'égalité de points, elle choisit une des équipes adverses. L'appel se fait en annonçant la couleur de l'équipe précédée du mot "**Omnikin**", puis le joueur frappe le ballon vers un endroit stratégique, le plus handicapant possible pour l'équipe choisie. Au moment de la frappe, **tous les joueurs de l'équipe** attaquante doivent être **en contact avec le ballon (Photo 5)**.

L'objectif de l'équipe en défense est de récupérer le ballon avant qu'il ne touche le sol et de le relancer à l'équipe qui possède le plus de points. Si l'équipe défensive ne réussit pas à attraper le ballon ou si elle commet une faute selon les règles du jeu, un point est accordé aux deux autres équipes.

Lors d'une réception du ballon à un ou deux joueurs, il est permis de se déplacer sur le terrain jusqu'à ce que le 3ème joueur de la même équipe touche le ballon. A ce moment-là, les joueurs qui sont ou seront en contact avec le ballon ne peuvent plus marcher.

Lors d'un lancer, une partie de la trajectoire du ballon doit être **ascendante ou nulle** et effectuer une distance d'au moins 1,83m.

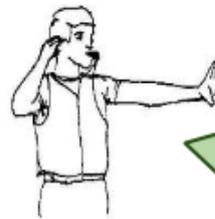
Un match de Kin-ball se joue en **3 périodes gagnantes de 13 points** (soit 7 périodes maximum). Lorsqu'une ou deux équipes atteignent le score de **11**, l'équipe ayant le moins de points se retire du terrain et les deux autres équipes terminent la période en gardant le même score. La durée moyenne d'un match est d'environ 1h.

Exemple des fautes principales selon les règles du jeu et du geste correspondant de l'arbitre



**Échappée**

L'équipe défensive n'a pas rattrapé le ballon et celui-ci a touché le sol.



**Faute d'appellation**

Erreur sur l'appellation (appel incomplet, 2 joueurs appellent en même temps, mauvaise couleur appelée...)



**Extérieur**

Ballon sorti des limites du terrain. La dernière équipe en contact avec le ballon est fautive.



**Manque un contact**

Lors de la frappe, les 4 joueurs de l'équipe n'étaient pas en contact avec le ballon.



**Reprise de jeu**

Arrêt de jeu suite à un incident involontaire. Aucun point n'est marqué.



**Défensive illégale**

Soit un joueur en défense a gêné l'attaque soit, lors de la frappe, 2 joueurs de l'équipe défensive se trouvaient dans le périmètre de 1,83 m autour du ballon.



**Marcher**

Il n'est plus permis de se déplacer à partir du moment où le 3ème joueur de la même équipe touche le ballon.



**Pente descendante**

La trajectoire du ballon en attaque doit être ascendante ou nulle.

## D- Les gestes techniques du Kin-ball

### 1. Gestes Offensifs

#### 1.1. La frappe à deux bras (Photo 5)

C'est le geste de base utilisé pour la frappe du ballon. Il s'effectue bras tendus et mains jointes parallèles au sol avec un mouvement de rotation du tronc afin de transmettre le maximum de force au ballon lors de l'impact.



Photo 5. La frappe à 2 bras

#### 1.2. La frappe à un bras (Photo 6)

Cette frappe représente une variante plus efficace que la frappe à 2 bras, car elle permet de donner plus de vitesse et d'effet au ballon. Elle s'apparente à un coup droit de tennis, et nécessite une meilleure maîtrise technique du geste, la frappe

s'effectuant avec la partie proximale de l'avant-bras avec une zone d'impact au ballon le plus proche possible du coude pour éviter les traumatismes de celui-ci.



**Photo 6. La frappe à un bras**

## **2. Gestes défensifs**

### **2.1. La Glissade (photo 7)**

La glissade représente le geste défensif par excellence de ce sport, inspirée du tackle de footballeur. Elle peut être très spectaculaire par la vitesse et l'impulsion du joueur, en outre, ce geste est un grand pourvoyeur de traumatisme de par ses spécificités. En effet, réalisée sur un revêtement « dur » et adhérent, contrairement à la pelouse d'un terrain de football, elle peut engendrer des lésions liées à la friction des différentes parties du corps en contact avec le sol mais aussi des lésions via des mouvements de torsion au niveau du genou et de la cheville malgré les protections.



Photo 7. La glissade

## 2.2. Le Contre (Photo 8)

Le contre représente un geste défensif effectué par le défenseur « rapproché ». Au contact de la cellule offensive, celui-ci va tenter de dévier la frappe adverse vers l'un des défenseurs « éloignés » en utilisant n'importe quelle partie de son corps mais principalement le membre supérieur. Une bonne maîtrise de ce geste permet de faciliter la réception du ballon et de favoriser la transition en position offensive de l'équipe. La proximité avec le ballon et le manque de visibilité lié à la taille de celui-ci rendent le défenseur particulièrement vulnérable à des chocs directs avec la balle.

Le contre nécessite anticipation, réflexe, mobilité et force afin de pouvoir résister à l'impact de la frappe de balle.



Photo 8. Le contre

### **III- Etude**

#### **A- Objectif de l'étude :**

L'objectif de cette étude a été de décrire prospectivement les lésions et traumatismes occasionnés par la pratique du Kin-Ball en compétition auprès des équipes masculines et féminines du championnat de France de Kin-Ball lors de la saison 2014-2015, soit 2 divisions féminines comptabilisant 11 équipes et 4 divisions masculines comptabilisant 26 équipes.

#### **B- Méthode**

##### **1- Population**

L'étude a porté sur l'ensemble des joueurs et joueuses licenciés ayant participé au championnat de France de Kin-ball durant les 14 journées de la saison 2014/2015. Le nombre de joueurs par journée de compétition a été recueilli à partir des feuilles de match utilisées lors des compétitions. Une blessure a été définie comme « *une douleur, un inconfort, une incapacité ou maladie que le joueur a reconnu après ou pendant la participation à un match de Kin-ball.* »

##### **2- Critères d'inclusion et d'exclusion des blessures**

Tous joueurs ou joueuses de Kin-Ball ayant présenté une blessure lors d'un match de Kin-ball lors des différentes journées de championnat ont été inclus lorsqu'ils ont déclaré celle-ci par écrit sur un formulaire dédié à cet effet.

Les blessures relevées lors des entraînements ont été exclues dès lors que le joueur ou la joueuse ne pouvait prendre part aux compétitions.

##### **3- Méthode de recueil des blessures**

Le recueil des blessures a été réalisé à partir d'un questionnaire élaboré selon le questionnaire utilisé pour la pratique du championnat de France de football professionnel de Ligue 1. Il devait être facile d'utilisation et le plus complet possible

afin de pouvoir être rempli à la fin des matchs par un tiers sans formation médicale.

[Annexe]

Le questionnaire comprenait 5 rubriques :

1. L'identification du joueur et ses coordonnées, la date et son équipe ;
2. La journée de championnat durant laquelle la blessure est survenue ;
3. La période de jeu durant laquelle la blessure est survenue ;
4. La topographie de la lésion selon l'anatomie ;
5. Le type de blessure selon les items : fracture, lésion musculaire, entorse, plaie ou brûlure, contusion, luxation.

Les données ont été recueillies après accord de la fédération française de Kin-Ball qui fournissait lors de chaque journée de championnat les formulaires de blessure aux arbitres des matchs. Une explication aux entraîneurs de chaque équipe a été fournie à propos de la nécessité de collecter les blessures à la fin des matchs et de restituer les informations anonymisées à l'officiel de la fédération présent lors de la journée de championnat.

L'objectif et la méthode de l'étude ont été expliqués par courriel à chaque arbitre et membre de la fédération afin d'obtenir le maximum d'informations possible. Un rappel régulier sur la méthode de l'étude a été réalisé au cours de la saison. Les questionnaires étaient collectés sur place soit par moi-même, soit par l'un des membres de la fédération dans la semaine suivant la journée de championnat.

Lors de l'analyse des données, les joueurs ou joueuses ayant subi une blessure dont l'interprétation pouvait porter à confusion, telles que les lésions musculaires, étaient systématiquement recontactés par téléphone ou par mail afin d'obtenir des précisions complémentaires sur la blessure.

#### **4- Analyse Statistique**

Les résultats ont été exprimés selon la moyenne et l'écart-type, les proportions, l'incidence des blessures pour 1000 joueurs par saison avec un intervalle de confiance à 95% et l'incidence pour 1000 heures d'exposition à la compétition.

Les hommes et les femmes ont été comparés par l'incidence des blessures observée pour 1000 joueurs par saison selon la méthode du Z-test basée sur la loi de Poisson. La question était de savoir si la différence observée entre les hommes et les femmes, était suffisamment petite pour que l'on puisse admettre que ces 2 populations étaient extraites d'une même population sportive et que cette différence n'était due qu'à des fluctuations d'échantillonnage. Les résultats ont été jugés significatif par  $p < 0.05$ .

## IV- Résultats

### A- Description de la Population selon le sexe et le niveau de pratique

1146 joueurs ont participé à l'étude durant 14 journées de championnat lors de la saison 2014-15. La population de joueurs de Kin-ball était essentiellement masculine avec 792 joueurs (69%), en moyenne âgés de 28 ans +/- 3, [22-40 ans], le poids était de 75.6Kg +/- 10.3 [58-106 kg] et la taille de 179cm +/- 6 [169-193 cm]. Les joueurs étaient répartis en 4 divisions, comportant de la 1<sup>ère</sup> à la 4<sup>ème</sup> division, 255, 232, 168 et 136 joueurs respectivement.

354 joueuses (31%) ont participé à la même étude et étaient âgées en moyenne de 26 ans +/- 4 [17-33 ans], le poids moyen était de 59kg +/- 4.9 [51-68 kg] et la taille moyenne de 164cm +/- 5 [156-177 cm]. Les filles étaient quant à elle réparties en 2 divisions qui comportaient 181 joueuses pour la 1<sup>ère</sup> division et 173 joueuses pour la 2<sup>ème</sup> division.

### B- Total des Blessures

110 blessures ont été signalées au cours de la saison, soit 72 cas (65.5%) chez les hommes et 38 cas (34.5%) chez les femmes. L'incidence de blessures était plus importante chez la femme avec un taux de 1.53/1000h d'exposition contre 1.29/1000h d'exposition chez l'homme ( $p=0.02$ ).

### C- Blessures selon le niveau de pratique

Plus de blessures ont été rapportées dans la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> division masculine (0.11 et 0.10 blessures/joueur) par comparaison avec la 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> division (0.08 et 0.02 blessures/joueur). Aucune comparaison statistique n'a été réalisée en raison du faible nombre de blessures rapporté en 4<sup>ème</sup> division masculine. (Tableau 1) L'incidence des blessures entre les 2 divisions féminines était similaire (0.1 blessures/joueuse).

**Tableau 1. Comparaison des blessures selon niveau de pratique**

	D1M	D2M	D3M	D4M	D1F	D2F
<b>Blessures</b>	29	25	14	4	19	19
<b>Joueurs</b>	255	232	168	136	181	173
<b>Blessure/joueur/saison</b>	0,11	0,1	0,08	0,02	0,1	0,1

## D- Blessures selon le type de lésion

Les contusions ont représenté plus d'un tiers des blessures avec 39.1% des lésions (43 cas), venaient ensuite les lésions musculaires qui représentaient 25.5% des lésions (28 cas) et les plaies/brûlures et entorses qui représentaient chacune 17.3% des blessures (19 cas).

- Les contusions ont été présentées selon une incidence de 0.53 blessures/1000h d'exposition, sans différence significative retrouvée entre les hommes et les femmes.
- Pour les lésions musculaires, les femmes ont été plus exposées avec 0.52/1000h contre 0.27/1000h pour les hommes ( $p < 0.001$ ).
- L'incidence des entorses a été plus grande chez les hommes par rapport aux femmes (0.27/1000h contre 0.16/1000h d'exposition respectivement) ( $p = 0.01$ ).
- L'incidence des plaies et brûlures a été de 0.23/1000h sans différence entre les sexes.

(Tableau 2)

**Tableau 2. Nombre et incidence du type de blessures pour 1000 heures d'exposition par joueur et comparaison entre les hommes (H) et les femmes (F)**

	Pop [ICC95%]	H [ICC95%]	F [ICC95%]	z	p
<b>Contusions</b>	37 [27-47] (0,53)	36 [24-48] (0,52)	39 [19-59] (0,56)	0,672	<b>0,46</b>
<b>Lésions musculaires</b>	24 [16-32] (0,34)	18 [9-27] (0,27)	36 [17-55] (0,52)	5,2	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Plaies/Brûlures</b>	16 [9-23] (0,23)	15 [7-23] (0,21)	19 [5-33] (0,28)	1,41	<b>0,07</b>
<b>Entorse</b>	16 [9-23] (0,23)	18 [9-27] (0,27)	11 [1-21] (0,16)	3,5	<b>0,01</b>
<b>Totale des blessures</b>	<b>95 [79-111] (1,37)</b>	<b>90 [71-109] (1,29)</b>	<b>107 [75-139] (1,53)</b>	<b>2,14</b>	<b>0,02</b>

## E- Blessures selon la localisation

Plus de la moitié des lésions concernaient le membre inférieur avec 50.9% des blessures. (56 cas) Le membre supérieur représentait 31.8% (35 cas) des blessures. Venaient ensuite les lésions à la tête avec 10% des lésions (11 cas), et enfin le tronc avec 7.3% (8 cas). (Figure 1)

Les trois parties du corps les plus lésées étaient le genou avec 15% des lésions (17 cas), la main et les doigts avec 13% (15 cas) et la tête avec 10% des lésions soit 11 cas. A noter qu'aucune perte de connaissance ou troubles neurologiques n'ont été rapportés malgré la fréquence importante de lésions à la tête.

Le taux de lésions à la tête a été plus important chez la femme, avec 0.24 blessures pour 1000 heures de jeu contre 0.09/1000h chez l'homme ( $p < 0.001$ ). L'incidence des autres blessures selon la localisation n'a pas présenté de différence en fonction du sexe. (Tableau 3)

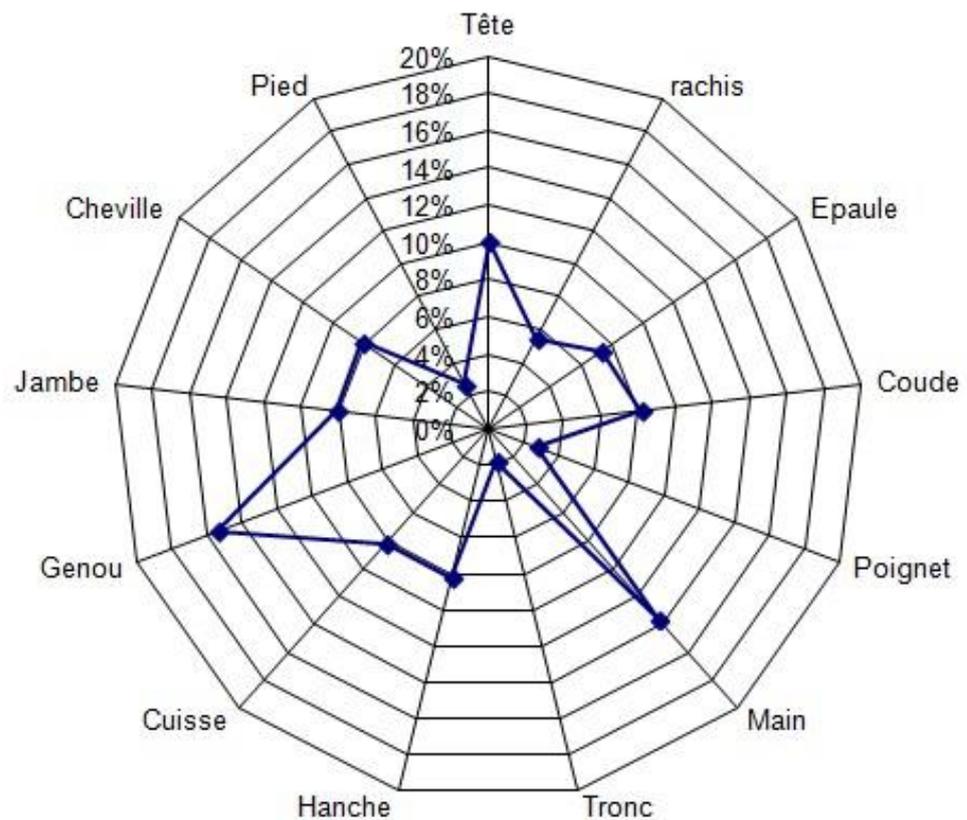


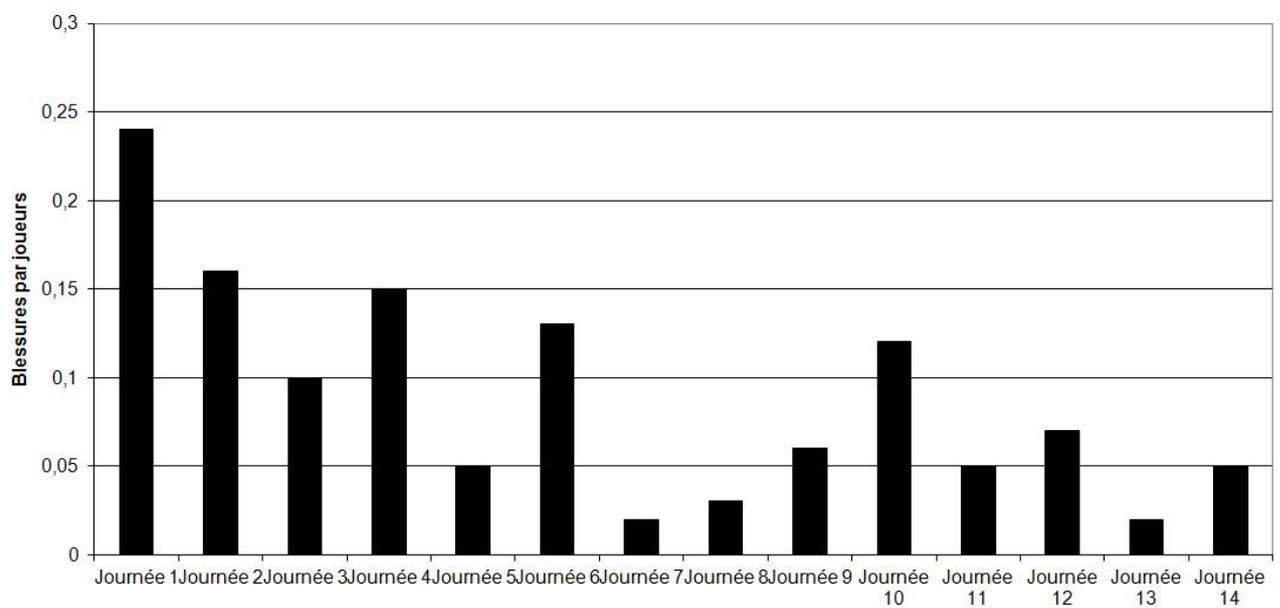
Figure 1. Répartition des lésions selon localisation

**Tableau 3. Répartition des lésions selon la localisation et le sexe**

Localisation	Homme	Femme	Total
	N (%)	N (%)	N (%)
<b>Tête</b>	5 (7%)	6 (16%)	<b>11 (10%)</b>
<b>Tronc</b>	6 (8%)	2 (5%)	<b>8 (7.3%)</b>
<b>Membres supérieurs</b>	23 (32%)	12 (32%)	<b>35 (31.8%)</b>
<b>Membres inférieurs</b>	38 (53%)	18 (47%)	<b>56 (50.9%)</b>

## **F- Répartition des blessures au cours de la saison sportive**

La saison s'étendait de janvier à juin 2015, et comprenait 14 journées de championnat. Les lésions ont été plus fréquentes lors des premières journées de championnat. Le pic de blessures a été présenté lors de la 1<sup>ère</sup> journée avec 19 lésions soit un taux de 0.24 blessure/joueur. Le plus bas se situait lors des journées 7, 8 et 13 avec seulement 2 lésions relevées par journée soit un taux de 0.02 blessure/joueur. (Figure 2)



**Figure 2. Taux de blessure/joueur en fonction des journées de championnat**

## G- Blessures les plus fréquentes

Les six blessures les plus fréquemment rapportées ont été les contusions à la tête avec 11 cas (0.13/1000h), les entorses des doigts et de la main avec 9 cas (0.11/1000h), les lésions musculaires du mollet avec 8 cas (0.10/1000h), les contusions de la hanche avec 7 cas (0.08/1000h), les contusions du genou et entorses de cheville avec 5 cas chacun (0.06/1000h). (Tableau 4)

**Tableau 4. Blessures les plus fréquentes lors de la pratique du Kin-Ball**

Blessures	Nombre de cas	Incidence [ICC 95%]	Incidence 1000h
Contusion de la tête	11	9 [4-14]	0,13
Entorse des doigts des mains	9	7 [3-11]	0,11
Lésions musculaires du mollet	8	6 [2-10]	0,10
Contusion de hanche	7	6 [2-10]	0,08
Contusion de genou	5	5 [1-9]	0,06
Entorse de cheville	5	5 [1-9]	0,06

## **V- Discussion**

La pratique du Kin-ball est considérée comme une activité sportive à faible risque dans la mesure où elle est utilisée comme outil éducatif pour l'initiation sportive des enfants et repose sur des règles du jeu basées sur le fairplay et le respect [20]. Cependant, l'obligation de résultat liée à la pratique en compétition implique un engagement physique plus important qui peut être mal maîtrisé et occasionner des blessures. C'est pourquoi, l'objectif de ce travail a été de rapporter les blessures survenues lors de la pratique de la compétition, ce qui à notre connaissance, n'a jamais été étudié.

### **A- Résumé des principaux résultats et comparaison avec les autres sports collectifs**

Les lésions traumatiques liées à la pratique du Kin-ball en compétition ont été décrites à partir de la participation de 1146 joueurs durant la saison 2014-15. 110 blessures ont été rapportées, soit une incidence de 1.37 blessures pour 1000h d'exposition. Ce nombre de blessures peut paraître assez faible par comparaison avec d'autres sports collectifs pratiqués avec ballon. En effet, moins de 100 blessures pour 1000 joueurs et par saison ont été rapportées par comparaison avec la pratique du football professionnel par exemple qui dépasse 1000 blessures pour 1000 joueurs par saison soit un rapport de 1 à 10 [5], ce rapport pouvant aller de 1 à 25 selon certaines études [8, 11].

Par comparaison avec les sports collectifs, en salle et avec ballon, qui se rapprochent le plus de la pratique du Kin-ball, la pratique du handball est plus dangereuse que la pratique du football et du Basket-ball [1]. Les contacts agressifs font partie intégrante du handball et sont souvent utilisés pour arrêter l'adversaire. De ce fait il paraît évident de retrouver une incidence de blessure très supérieure à celle du Kin-ball. Ainsi, Seil et al., rapportaient une incidence de 14.3 blessures pour 1000 heures de jeu et ce nombre était 80 fois supérieur à celle de notre étude pour Langevoort et al. [15, 21].

Le basket a longtemps été considéré comme un sport sans contact. Des similarités existent avec le Kin-ball dans les particularités du jeu comme les sauts, les fréquents changements de rythme et de direction dans les courses. La pratique du basket-ball en compétition est responsable de 4,2 lésions pour 1000 heures d'exposition (matches et

entraînements confondus) par athlète sans différence entre les sexes, avec prédominance des entorses de cheville [10]. Cumps et al., retrouvaient une incidence de blessures en compétition 4 fois supérieure à la notre avec 6 blessures pour 1000 heures [4]. Les résultats concernant la localisation et le type de blessures étaient similaires à ceux de notre étude. Le membre inférieur était largement représenté avec 51% des lésions, le genou et la cheville représentaient les localisations les plus exposées.

Le volley-ball se rapproche de la pratique du Kin-ball par l'absence de contact, et la séparation des équipes par un filet. La pratique du volley-ball (matchs et entraînements confondus) est responsable de 205 blessures/1000 joueurs/saison, soit 2 fois plus que les résultats rapportés, alors que ce sport est considéré comme non dangereux malgré un nombre important d'entorses de cheville [26]. Cela correspond à 2,6 blessures/1000h d'exposition par joueur.

Par comparaison avec les sports collectifs, avec pivot contact et ballon, les particularités de l'ultimate frisbee pourraient le faire considérer comme un sport non dangereux du fait de l'absence de contact admis et de ballon. Mais la pratique de l'ultimate frisbee en compétition est plus traumatisante que le Kin-ball, et est responsable de 12.6 blessures pour 1000 heures d'exposition, soit un rapport de 1 à 10 avec les résultats de notre étude, avec prédominance des entorses de cheville [22].

Selon l'exposition à la compétition, la pratique du Kin-ball n'est pas dangereuse à un niveau national avec 1,37 lésions pour 1000 heures par joueur contre 5 à 10 lors de la pratique du volley-ball ou du basket-ball et 50 lors de coupe du monde du football professionnelle [2, 10, 12]. En fait, la faible incidence que nous rapportons s'explique sans doute par le fait que la pratique du Kin-ball ne correspond pas à un sport pivot-contact comme le basket-ball, le handball ou le football. Cependant, l'incidence plus élevée des lésions traumatiques de l'ultimate frisbee, qui ne correspond pas non plus à un sport pivot-contact, ne permet pas d'expliquer la faible incidence par le seul fait de l'absence de contact. Cette observation mériterait une étude spécifique des mécanismes de blessures plus précise pour expliquer cette différence. Le Kin-ball étant un sport amateur, l'intensité du jeu y est moindre que celle d'un match de football professionnel ce qui peut expliquer la plus faible incidence. Toutefois, il existe une hétérogénéité considérable dans la méthodologie de ces

études, que ce soit pour la définition d'une blessure, la méthode de recueil des données, les caractéristiques de la population ou le niveau de pratique. Il faut donc rester prudent pour interpréter les incidences des blessures, celles-ci ayant pu être sous ou surestimées selon les différentes études.

## **B- Sévérité des blessures**

La sévérité des blessures lors de la pratique des compétitions de Kin-ball a été faible dans la mesure où aucune fracture n'a été rapportée alors qu'une seule luxation de genou a été considérée comme grave. Cependant, la gravité des lésions n'a pas été spécifiquement étudiée. Il n'a de plus pas été évalué la durée d'indisponibilité d'une blessure, ce qui aurait pu donner une idée de la gravité. Ainsi, lors d'études futures, il sera fortement recommandé que la sévérité des blessures soit examinée en utilisant des mesures objectives lors du diagnostic avec, en plus de cela, mention de la durée d'indisponibilité à la participation aux entraînements ou matchs, ou bien du nombre de matchs manqués comme il l'est spécifié lors de la pratique du football professionnel [13].

## **C- Type de blessure**

Le type de blessure rencontré lors de la pratique du Kin-ball a été différent de celui rapporté lors de la pratique d'autres sports collectifs habituellement décrits dans la littérature. Ainsi, même si le membre inférieur a été exposé de manière similaire lors de la pratique du Kin-ball par rapport à la pratique du basket-ball, les entorses de cheville ne représentaient pas la première cause de lésion par comparaison avec la pratique du volley-ball ou du basket-ball [1, 26, 4]. En effet, les sauts, source de traumatisme de la cheville sont sans doute moins fréquents que lors de la pratique du volley-ball par exemple [7].

Les entorses des doigts étaient plus représentées et constituaient la deuxième cause de blessures par ordre de survenue. Ce type de blessure a pu s'expliquer par la manipulation du ballon qui correspond à une énorme sphère de 1,22 mètre de diamètre, qui est donc non attrapable mais uniquement touchable. En outre, la position des doigts des porteurs de balle lors de la frappe pourrait exposer les joueurs à ce type de blessure. Toute malposition d'un doigt fait courir le risque d'une torsion articulaire comme pour la pratique du volley ou du basket [14, 19].

En fait, ce sont les contusions qui ont été les plus nombreuses, celles-ci ont pu s'expliquer par les contacts avec le ballon et le sol mais également avec les autres joueurs en cas de maladresse. La tête a spécialement été exposée lors des frappes de balle, tout particulièrement chez le défenseur rapproché qui se trouve à proximité du ballon lors de la frappe. La confirmation de ces différentes hypothèses mériterait cependant une étude spécifique étant donné qu'elles surviennent le plus fréquemment au niveau de la tête et surtout chez les femmes. En effet, même si les contusions de la tête n'ont pas été graves puisqu'aucune perte de connaissance n'y a été associée, il est possible de s'interroger sur les effets liés à la répétition des chocs à cet endroit avec un ballon qui pèse 1 kilogramme adressé avec force lors des engagements afin qu'il touche le sol [9]. De plus, le fait que la femme, soit plus souvent contuse à la tête semble préoccupant, dans la mesure où plusieurs études ont démontré que les femmes étaient plus à risque de commotion cérébrale et qu'elles souffraient plus après une contusion d'origine sportive de troubles cognitifs que les hommes [3, 6].

Les lésions musculaires des membres inférieurs ont également été assez fréquentes notamment chez les femmes. Elles ont pu s'expliquer par la fréquence des accélérations et des décélérations brutales lors des courses courtes réalisées en salle pour empêcher le ballon de tomber au sol. Langervoort et al., ont démontré que plus le joueur évolue dans un environnement rapide et dynamique, dans lequel la fréquence des sauts, sprints et d'appuis en pivot est haute, plus le système musculo-squelettique est susceptible de subir des lésions favorisant ce type de blessures [15]. Les mouvements mal contrôlés à type de saut et grand écart pratiqués selon le même but, peuvent également correspondre à un mécanisme expliquant certaines lésions musculaires de la cuisse ou du mollet [24]. Le fait que les femmes aient été plus blessées en cet endroit que les hommes, pose la question de la préparation physique ou d'une prise de risque trop grande pour des organismes plus souples que ceux des hommes [18]. Ces hypothèses mériteraient d'être confirmées par des travaux plus spécifiques.

Le nombre de plaies et de brûlures n'a pas été négligeable, particulièrement au membre inférieur, et pourrait s'expliquer par les glissades nécessaires pour que le ballon ne touche pas le sol. Le port de protections paraît nécessaire en vue de réduire ce type de blessures. La qualité des surfaces des salles de sport, notamment les revêtements adhérents

où le phénomène de friction est important, pourrait être remise en cause et devrait faire partir des critères de choix des salles de sport dédiées à la pratique du Kin-ball.

Le type de blessures rencontrées nous a amené à penser que l'apprentissage du Kin-ball et la condition physique nécessaire pour pratiquer en compétition ont pu représenter des éléments clés pour la survenue des blessures. En effet, deux fois plus de blessures sont survenues lors de la première partie du championnat et les contusions ont été les plus fréquentes durant la première journée de championnat. Afin de confirmer ces hypothèses, il aurait fallu étudier si les blessures étaient survenues plus particulièrement chez des joueurs peu expérimentés ou qui s'entraînaient peu à la compétition.

#### **D- Prévention**

A partir de cette description des blessures, la question d'une prévention selon différents axes s'est posée lors de la pratique de la compétition de Kin-ball, sport qui peut être considéré comme un sport de contact [25]. Afin d'éviter les contusions, les brûlures et plaies, des protections contre les chocs directs notamment au niveau de la tête, des genoux et des hanches pourraient être proposées de manière systématique aux joueurs.

La nature du revêtement de la salle de sport devrait être prise en considération. La préparation physique et l'apprentissage du Kin-ball devraient permettre d'éviter certains traumatismes de début de saison particulièrement chez les femmes étant donné le risque plus important que les hommes vis-à-vis des contusions de la tête et des lésions musculaires. Il pourrait être envisagé d'interdire le poste de défenseur rapproché chez les femmes pour limiter les contusions à la tête. Le respect des règles du jeu paraît de plus indispensable comme pour tous les sports.

#### **E- Limites de l'étude**

Cependant, cette étude a présenté certaines limites « épidémiologiques » étant donné sa méthode [13], toutefois, d'autres études épidémiologiques ont également utilisé des méthodes de recueil similaires afin de déterminer des incidences de blessures [22, 23]. La collection des blessures n'a peut-être pas été exhaustive mais le mode de recueil réalisé

immédiatement après les matchs a été organisé afin d'éviter la perte des données. A l'avenir, la description des lésions devrait être effectuée par un professionnel de santé afin de s'assurer de la validité du diagnostic.

La durée d'étude n'a concerné qu'une seule saison sportive et un nombre limité de sujets a été étudié. Cela s'est expliqué par la méthode de l'étude sur une même saison sportive et le faible nombre de licenciés pour ce sport encore confidentiel.

Les blessures survenues à l'entraînement n'ont pas été répertoriées même si elles sont habituellement moins nombreuses par référence aux résultats rapportés pour d'autres sports [17]. Les lésions chroniques, du type tendinopathie du coude par exemple, qui surviennent du fait de la technique de lancer du ballon sphérique, n'ont pas été déclarées si elles n'empêchaient pas de jouer et n'étaient pas survenues pendant la compétition. De ce fait, l'incidence des blessures a pu être sous-estimée, car de nombreuses blessures de surutilisation peuvent provoquer de la douleur et de l'inconfort sans nécessairement empêcher le joueur de prendre part au match.

La durée d'indisponibilité après blessure n'a pas été rapportée par absence de suivi après les compétitions des joueurs qui ne sont pas des sportifs professionnels malgré leur niveau national voire international pour certains. Aucune différence n'a été réalisée en fonction de la position du joueur sur le terrain étant donné que cette différenciation n'existe pas lors de la pratique du Kin-ball. Enfin, les maladies non traumatiques n'ont pas été recensées étant donné que l'étude ne concernait que les matchs de compétition.

Afin de minorer toutes ces limites, la mise en place au sein des clubs d'un logiciel informatique de recensement des blessures et maladie durant toutes les saisons pendant les entraînements et compétitions serait nécessaire comme il en existe pour d'autres sports [11].

## VI- Conclusion

La pratique du Kin-ball en compétition est source de blessures dont le nombre et la gravité sont faibles (1,37 blessures/1000 heures par athlète) par comparaison à d'autres sports collectifs pratiqués avec un ballon et en salle. Les contusions sont les plus nombreuses, notamment au niveau de la tête, mais sans gravité. Les lésions musculaires sont également présentes surtout au niveau des membres inférieurs, particulièrement chez les femmes. Les entorses concernent principalement la main et les doigts et résultent de la manipulation et des dimensions du ballon. Les plaies et brûlures sont sans doute liées aux glissades. La préparation physique d'avant saison est sans doute à améliorer étant donné que les blessures ont été particulièrement rapportées en début de championnat. Bien que sans gravité, les contusions à la tête devraient bénéficier d'une attention particulière lors des prochaines études de prévention. Les blessures chroniques et de surutilisation, non représentées dans cette étude, devraient faire l'objet d'une étude spécifique. Selon ces résultats, la pratique du kin-ball en compétition représente un sport à très faible risque de blessures. Il faut encourager les clubs du championnat de France de Kin-ball à mettre en place un registre rapportant les blessures de façon plus exhaustive à l'entraînement et en compétition avec les durées d'indisponibilité, afin d'améliorer le niveau des connaissances médicales et techniques relatives à ce sport en pleine expansion. Cela permettrait ainsi, dans un second temps, une réflexion à visée préventive plus pertinente.

## VII- Références

1. Åman M, Forssblad M, Henriksson-Larsén K. Incidence and severity of reported acute sports injuries in 35 sports using insurance registry data. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;Apr:8. doi: 10.1111/sms.12462.
2. Bere T, Kruczynski J, Veintimilla N, Hamu Y, Bahr R. Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System. *Br J Sports Med*. 2015;Sep;49(17):1132-7.
3. Broshek DK, Kaushik T, Freeman JR, et al. Sex differences in outcome following sports-related concussion. *J Neurosurg* 2005;102(5):856–63.
4. Cumps E, Verhagen E, Meeusen R. Prospective epidemiological study of basketball injuries during one competitive season: ankle sprains and overuse knee injuries. *J Sports Sci Med*. 2007;6(2):204–11.
5. Dauty M et Collon S. Incidence of injuries in French professional soccer players. *Int J Sports Med*. 2011;Dec;32(12):965-9.
6. Dick RW. Is there a gender difference in concussion incidence and outcomes? *Br J Sports Med*. 2009;43(Suppl 1):i46–50.
7. Eerkes K. Volleyball injuries. *Curr Sports Med Rep*. 2012 Sep-Oct.11(5):251-6.
8. Häggglund M. Epidemiology and prevention of football injuries. ( Thesis no. 989) Linköping University, Faculty of Health Sciences, Linköping, Sweden, 2007.
9. Harmon KG, Drezner JA, Gammons M, Guskiewicz KM, Halstead M, Herning SA, Kutcher JS, Pana A, Putukian M, Roberts WO. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. *Br J Sports Med*. 2013 Jan;47(1):15-26.
10. Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of collegiate injuries of 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *J Athl Train*. 2007; Apr-Jun;42:311-9.
11. Junge A, et al. Injuries in youth amateur soccer and rugby players – comparison of incidence and characteristics. *Br J Sports Med*. 2004;38:168–72
12. Junge A and Dvorak J. Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. *Br J Sports Med*. 2015 May;49(9):599-602.
13. Junge A, Cheung K, Dvorak J. Incidence of definition and data collection on the incidence of injuries in football. *Am J Sports Med*. 2000;28(5suppl):S40-6.
14. Knobloch K, Rossner D, Gössling T, Richter M, Krettek C. Volleyball sport school injuries. *Sportverletz Sportschaden*. 2004 Dec;18(4): 185-9.
15. Langevoort G, Myklebust G, Dvorak J, Junge A . Hand-ball injuries during major international tournaments. *Scand J Med Sci Sports*.2007;17(4):400-407

16. Lefevre B, Thiery P. Les premiers résultats de l'enquête 2010 sur les pratiques physiques et sportives en France [Internet]. 2010 [cited 2015 Oct 06]. Available from: [http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat-Info\\_01-11\\_decembre2010.pdf](http://www.sports.gouv.fr/IMG/archives/pdf/Stat-Info_01-11_decembre2010.pdf)
17. Le Gall F, Carling C, Reilly T, Vandervalle H, Church J, Rochcongar P. Incidence of injuries in Elite French youth soccer players: A 10-season study. *Am J Sports Med.* 2006 Jun;34(6):928-38.
18. McCall A, Davison M, Andersen TE, Beasley I, Bizzini M, Dupont G, Duffield R, Carling C, Dvorak J. Injury prevention strategies at the FIFA 2014 World Cup: perception and practices of the physicians from the 32 participating national teams. *Br J Sports Med.* 2015 May;49(9):603-8.
19. Pappas E, Zazulak BT, Yard EE, Hewett TE. The epidemiology of pediatric basketball injuries presenting to US Emergency Department: 2000-2006. *Sports Health.* 2011 Jul;3(4): 331-5.
20. Règlements officiels du sport Kin-Ball® . Education Loisir et Sport. Québec. Bibliothèque nationale du Canada. 2007 ; ISBN 2-922288-24-2. 62p.
21. Seil R, Rupp S, Tempelhof S, Kohn D. Sports injuries in team handball. A one-year prospective study of sixteen men's senior teams of a superior nonprofessional level. *Am J Sports Med.* 1998 Sep-Oct;26(5):681-687.
22. Swedler D, Nuwer J, Nazarov A, Huo S, Malevanchik L. Incidence and Descriptive Epidemiology of Injuries to College Ultimate Players. *J Athl Train.* 2015;50(4):419-425.
23. Theisen D, Frisch A, Malisoux L, Urhausen A, Croisier JL, Seil R. Injury risk is different in team and individual youth sport. *J Sci Med Sport.* 2013;16(3):200-204.
24. Ueblacker P, Mueller-Wohlfahrt HW, Ekstrand J. Epidemiological and clinical outcome comparison of indirect (strain) versus direct (contusion) anterior and posterior thigh muscle injuries in male elite football players: UEFA Elite league study of 2287 thigh injuries (2001-2013). *Br J Sports Med.* 2015 Mar;9. Doi: 10.1136/bjsports\_2014-094285.
25. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med.* 1992 Aug;14(2):82-99.
26. Verhagen EA, Van der Beek AJ, Bouter LM, Bahr RM, Van Mechelen W. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *Br J Sports Med.* 2004 Aug;38(4):477-81.

## Annexe

### Tableau de recueil des traumatismes



Equipe :

Date :

Joueurs	Période	Siège de la blessure	Côté	Type de Blessure

**Légende :**

Siège de la blessure à choisir parmi la liste suivante :

Face - Crâne - Rachis Cervical - Rachis Dorsal - Rachis lombaire - Epaule - Bras - Coude - Avant bras - Poignet - Main et doigts - Abdomen - Thorax - Bassin - Cuisse - Genou - Jambe - Cheville - Pied et Orteils - Autres

Côté à préciser si possible :

Droit ou gauche

Type de blessure à choisir parmi la liste suivante :

Plaie - Entorse - Fracture - Luxation - Lésion musculaire - Contusion - Malaise - Perte de connaissance

Vu, le Président du Jury,

Vu, le Directeur de Thèse,

Vu, le Doyen de la Faculté,

**Titre de Thèse : Etude descriptive des lésions traumatologiques liées à la pratique du Kin-ball en compétition**

---

**RESUME**

Le Kin-ball émerge dans le panorama sportif français, sport collectif de ballon, rapide et sans contact. La spécificité des gestes techniques du Kin-ball pourrait constituer un facteur de risque de traumatisme. De plus, aucune étude sur les traumatismes liés à sa pratique n'a été réalisée.

**Objectif :** L'objectif de l'étude a été de réaliser une enquête prospective recensant les accidents traumatiques lors des matchs de compétition du championnat de France masculin et féminin de Kin-ball au cours de la saison 2014/2015.

**Méthode :** Les joueurs et joueuses ayant présenté une blessure durant un match de compétition du championnat de France de Kin-ball ont été inclus via un formulaire distribué par la fédération française de Kin-ball avant chaque match.

**Résultat :** 1146 joueurs et joueuses ont participé au championnat de France de Kin-ball au cours de la saison 2014/2015. 110 blessures ont été rapportées. L'incidence de blessure était de 1.37/1000h d'exposition. Les contusions étaient plus représentées, particulièrement à la tête (10% des lésions). Les femmes étaient principalement représentées avec une incidence de blessure de 0.24/1000h d'exposition. Les lésions musculaires touchaient principalement les femmes (0.52/1000h d'exposition) alors que les entorses concernaient surtout les hommes (0.27/1000h d'exposition). Le membre inférieur représentait 51% des lésions (56 cas).

**Conclusion :** Le Kin-ball en compétition apparaît comme un sport relativement sûr, avec une incidence de blessure faible par rapport aux autres sports collectifs. Aucune blessure grave n'a été rapportée. Cependant, des études complémentaires devraient être menées afin d'apporter des données plus pertinentes pour la réalisation de mesures préventives.

---

**MOTS-CLES : Blessure, Traumatisme, Kin-ball, Prévention, Sport, Etude prospective**