

*Maladies chroniques
et traumatismes*

L'épidémiologie des traumatismes liés à la pratique du rugby

Revue de la littérature

Sommaire

1. Introduction	2
2. Méthode	2
3. Résultats	2
3.1. Calculs de taux d'incidence et définitions des lésions	2
3.2. Taux d'incidence des traumatismes en rugby	3
3.3. Traumatismes en rugby et dans d'autres sports à risque	4
3.4. Catégories de sportif, niveau de compétition, âge	5
3.5. Lésions en match et à l'entraînement	5
3.6. Lésions, mécanismes de survenue, parties lésées	6
3.7. Gravité des lésions	7
3.8. Mesures de prévention	8
4. Conclusion	9
Références bibliographiques	11

L'épidémiologie des traumatismes liés à la pratique du rugby

Revue de la littérature

Cette revue de la littérature a été rédigée par Annabel Rigou et Bertrand Thélot (Institut de veille sanitaire, Unité traumatismes).

Elle a fait l'objet de relectures par Fabien Pillard, Daniel Rivière (CHU Larrey, Toulouse), Jean-François Toussaint (Institut de recherche biomédicale et d'épidémiologie du sport) et Juliette Bloch (Institut de veille sanitaire, Département maladies chroniques et traumatismes).

Les auteurs remercient Judith Benrekassa et le service de documentation de l'Institut de veille sanitaire pour leur contribution à la recherche bibliographique.

1. Introduction

Le rugby est un sport international qui se pratique principalement en Europe, dans les régions du Pacifique et en Afrique du Sud. En 2007, on comptait environ 3,5 millions de licenciés à travers le monde, pratiquant principalement le rugby à XV (*rugby union*) qui oppose durant 80 minutes deux équipes de 15 joueurs. Le rugby à XIII (*rugby league*) est également très pratiqué, de façon variable selon les pays. D'autres variantes existent, moins pratiquées, telles que le rugby à IX, le rugby à VII, etc. ainsi que des variantes locales telles que le football australien ou le football gaélique. En France, le rugby à XV et le rugby à XIII sont surtout pratiqués dans le grand Sud-Ouest, par près de 275 000 licenciés (dont 266 000 licenciés en rugby à XV), soit par 4‰ de la population française, classant la Fédération française de rugby à XV au 10^e rang parmi les fédérations françaises unisport [1]. À titre de comparaison, l'Afrique du Sud compte 464 000 licenciés en rugby à XV (9‰ de la population générale), l'Angleterre 966 000 licenciés (16‰ ; 717 000 licenciés en rugby à XV), l'Australie 466 000 licenciés (22‰ ; 400 000 licenciés en rugby à XIII), la Nouvelle-Zélande 182 000 licenciés (43‰ ; 142 000 licenciés en rugby à XV) [3]. C'est un sport de contact, majoritairement pratiqué par des hommes (97% de pratiquants en France [1]), qui entraîne des lésions liées, notamment, aux confrontations physiques auxquelles sont soumis les joueurs lors des matchs et des entraînements. Il se pratique au niveau amateur, semi-professionnel et professionnel.

L'Institut de veille sanitaire (InVS) est un établissement public placé sous la tutelle du ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative. Il réunit les missions de surveillance, de vigilance et d'alerte dans tous les domaines de la santé publique. Dans ce cadre, un programme de surveillance épidémiologique des traumatismes liés à la pratique d'activités physiques et sportives a été mis en place, en collaboration avec la Direction des sports. La revue bibliographique sur l'épidémiologie des traumatismes lors de la pratique du rugby figure parmi les différents projets mis en place.

L'objectif de cette revue bibliographique est de présenter la synthèse des connaissances épidémiologiques sur les traumatismes en rugby à XV et rugby à XIII disponibles dans les revues scientifiques. La littérature internationale est assez riche dans ce domaine. Seront notamment reportés les résultats de taux d'incidence, les circonstances de survenue des blessures, leurs facteurs de risque, leur gravité, les séquelles qui en résultent, ainsi que les mesures de prévention recommandées ou mises en place.

2. Méthode

Les publications ont été collectées par consultation des bases de données bibliographiques *via* PubMed. La recherche bibliographique a porté sur les mots-clés "rugby", "accident", "epidemiology" et

"prevention" figurant dans le titre ou le résumé des publications parues entre 1995 et 2008¹. La recherche bibliographique sur le mot clé "injury", terme couramment utilisé dans les études sur les traumatismes dans les publications anglo-saxonnes, a également été effectuée et a abouti à une majorité de publications orientées vers la médecine clinique. Les publications sur l'épidémiologie des traumatismes en rugby retrouvées à partir du mot clé "injury" figuraient toutes dans la recherche initiale. Cette recherche a fourni une centaine de références. La grande majorité des études publiées traitaient de l'épidémiologie des traumatismes accidentels lors de la pratique du rugby ; dans certains cas, les traumatismes intentionnels étaient également analysés, résultant d'une irrégularité dans la pratique de ce sport. Les études traitant des accidents cardiaques (mort subite du sportif) n'ont pas été retenues. La sélection des publications a été complétée par quelques études cliniques de prise en charge des blessés ou sur la prévention de ces blessures (protège-dents, équipement de protection, évolution des règles, etc.). D'autres études, référencées dans les premières publications sélectionnées, ont également été retenues. Des publications orientées vers la méthodologie et l'épidémiologie des traumatismes en pratique sportive ont également été retenues. Au total, 50 études ont été retenues, publiées entre 1987 et début 2008 dans les principales revues qui publient des travaux sur la traumatologie lors de la pratique sportive : *British Journal of Sports Medicine*, *American Journal of Sports Medicine*, *Clinical Journal of Sport Medicine*, *Sports Medicine*, *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, *Journal Science of Medicine Sport*, *Journal of Sports Science*, *New Zealand Journal of Sport Medicine*. Les études publiées provenaient principalement d'Australie, de Nouvelle-Zélande, d'Angleterre et d'Écosse.

Les études traitant des traumatismes survenant en rugby à XIII ou à XV sont de loin les plus nombreuses. L'analyse des résultats disponibles a été circonscrite à ces deux types de rugby.

3. Résultats

3.1 CALCULS DE TAUX D'INCIDENCE ET DÉFINITIONS DES LÉSIONS

Les taux d'incidence de survenue de traumatismes lors de la pratique du rugby varient très largement, du fait de l'hétérogénéité des définitions, des méthodes et des variables prises en compte dans le calcul : type de pratique (entraînement et/ou compétition), catégorie d'âge (jeunes et/ou seniors), catégorie de sportifs (professionnel et/ou semi-professionnel et/ou amateur), etc. Les principaux taux d'incidence retrouvés sont reportés dans le tableau 1, répartis en fonction de la définition de la lésion et de la catégorie des sportifs. Ils sont exprimés :

- d'une part en incluant toutes les lésions ;
- d'autre part en considérant uniquement les lésions ayant empêché le joueur de jouer en match ou à l'entraînement.

¹ Requête : *rugby [title/abstract] AND (accident [title/abstract] OR accidental [title/abstract] OR epidemiology [title/abstract] OR prevention [title/abstract] OR preventive [title/abstract])*

Ces taux sont globaux et ne tiennent pas compte, notamment, des variations saisonnières, du niveau des joueurs dans chaque catégorie, de leur âge, et du poste qu'ils occupent.

Certaines études, en petit nombre, expriment les taux d'incidence par joueur exposé et par saison [37,44]. Toutefois, le plus souvent, les taux d'incidence sont exprimés en nombre de traumatismes pour 1 000 heures de pratique. Le nombre d'heures d'exposition au risque de traumatisme en match est calculé de la manière suivante: 13 ou 15 joueurs × 2 équipes par match × 1,33 heures de jeu × n nombre de match dans la saison. Lorsque deux équipes de 15 joueurs jouent pendant une heure et 20 minutes, la durée d'exposition au risque de traumatisme est celle d'un joueur pendant 30 × 1,33 heures, soit 40 heures. Une blessure chez un des 30 joueurs correspond à un taux de 1 000/40=25 blessures pour 1 000 heures de jeu. En rugby à XIII, une blessure chez un des 26 joueurs correspond à un taux de 1 000/35=29 blessures pour 1 000 heures de jeu. Du fait des possibilités de remplacement de joueurs (jusqu'à huit remplacements par match), il n'est pas rare qu'un joueur ne joue pas 80 minutes. La durée d'exposition au risque exprimée pour 1 000 heures de pratique n'est pas modifiée par le

nombre de remplacements: le taux d'incidence pour 1 000 heures de jeu ne dépend pas du nombre de joueurs ayant effectivement participé au match.

3.2 TAUX D'INCIDENCE DES TRAUMATISMES EN RUGBY

Hodgson [35] et Seward [56] ont analysé toutes les lésions survenues lors de la pratique du rugby. Chez les professionnels, les taux varient entre 139/1 000 heures de jeu [56] et 463/1 000 heures de jeu [35] en rugby à XIII. Chez les professionnels, en rugby à XV ce taux s'élevait à 53/1 000 heures de jeu [56]. En ne retenant que les lésions déclarées par l'entraîneur pendant ou immédiatement après l'activité sportive, Gabbett a retrouvé des taux d'incidence de 825/1 000 heures de jeu [22] chez les semi-professionnels âgés de moins de 19 ans et 161/1 000 heures de jeu pour les amateurs [19] en rugby à XIII. En considérant uniquement les lésions survenues en match, les taux retrouvés chez les professionnels étaient de 114/1 000 heures [58], 243/1 000 heures [16], 346/1 000 heures [35] en rugby à XIII et 91/1 000 heures en rugby à XV [10] (tableau 1).

Définition des lésions	Auteur, référence, date	Pays de l'étude	Rugby XIII/ Rugby XV	Taux d'incidence pour 1 000 heures de jeu		
				Professionnel	Semi-professionnel	Amateur
Toute lésion (et/ou douleur, gêne, handicap, maladie) due à la pratique du rugby (match et/ou entraînement)	Gabbett [19], 2000	Australie	XIII			161
	Gabbett [22], 2003	Australie	XIII		825	
	Hodgson [35], 1998	Australie	XIII	463		
	Seward [56], 1993	Australie	XIII	139		
	Seward [56], 1993	Australie	XV	53		
Toute lésion (et/ou douleur, gêne, handicap, maladie) durant un match	Estell [16], 1995	Australie	XIII	243		
	Hodgson [35], 1998	Australie	XIII	346		
	Stephenson [58], 1996	Royaume-Uni	XIII	114		
	Brooks [10], 2005	Royaume-Uni	XV	91		
Toute lésion (et/ou douleur, gêne, handicap, maladie) due à la pratique du rugby (match et/ou entraînement) et empêchant la participation au(x) match(s) suivant(s) et/ou au(x) entraînement(s) suivant(s)	Babic [6], 2001	Croatie	XIII			28
	Gabbett [22], 2003	Australie	XIII		68	
	Gissane [31], 2002	Royaume-Uni	XIII	40		
	Hodgson [35], 1998	Royaume-Uni	XIII	52		
	Orchard [44], 2004	Australie	XIII	40		
	Seward [56], 1993	Australie	XIII	44		
Toute lésion (et/ou douleur, gêne, handicap, maladie) durant un match et empêchant la participation au(x) match(s) suivant(s) et/ou au(x) entraînement(s) suivant(s)	Seward [56], 1993	Australie	XV	21		
	Estell [16], 1995	Australie	XIII	34		
	Gabbett [20], 2001	Australie	XIII			27
	Gabbett [25], 2005	Australie	XIII		55	
	Gibbs [28], 1993	Australie	XIII	45		
	Gissane [32], 2003	Royaume-Uni	XIII	45		
	Hodgson [35], 1998	Royaume-Uni	XIII	39		
	Bathgate [7], 2002	Australie	XV	74		
	Garraway [27], 2000	Écosse	XV	30		16
	Pillard [46], 2008	France	XV			42
Targett [60], 1998	Nouvelle-Zélande	XV	45			

Plusieurs études ont retenu toutes les lésions survenues lors de la pratique du rugby et empêchant la participation au(x) match(s) suivant(s). En rugby à XIII, Gissane et Orchard [31,44], Hodgson [35], Seward [56], Babic [6] trouvent ainsi des taux d'incidence globaux respectivement de 40/1 000 heures de jeu, 52/1 000 heures de jeu, 44/1 000 heures de jeu, 28/1 000 heures de jeu. Les études portent sur des professionnels, à l'exception de la dernière qui porte sur des amateurs. En rugby à XV, chez les professionnels, le taux d'incidence s'élevait à 21/1 000 heures de jeu [56]. En ne comptabilisant que les lésions déclarées par l'entraîneur, Gabbett [22] a retrouvé des taux d'incidence de 68/1 000 heures de jeu chez les semi-professionnels âgés de moins de 19 ans en rugby à XIII. Gibbs, Gabbett, Hodgson, Gissane, Estell [16,20,25,28,32,35] ont analysé toutes les lésions survenues durant un match et empêchant la participation au(x) match(s) suivant(s) chez les professionnels : en rugby à XIII, les taux d'incidence s'élèvent à 34/1 000 heures de match [16], 39/1 000 heures de match [35], 45/1 000 heures de match [28,32]; en rugby à XV, les taux d'incidence s'élèvent à 30/1 000 heures de match [27], 45/1 000 heures de match [60], 74/1 000 heures de match [7]. Une étude réalisée pendant la coupe du monde de rugby en 2007 trouve des taux d'incidence en match s'élevant à 43/1 000 heures de match [18]. Chez les semi-professionnels, en rugby à XIII, Gabbett a retrouvé un taux d'incidence de 55/1 000 heures de match [25] et, chez les amateurs, un taux d'incidence de 27/1 000 heures de match [20]. Pillard [46] et Garraway [27], en rugby à XV, retrouvent des taux d'incidence chez les amateurs respectivement égaux à 42/1 000 heures et 16/1 000 heures.

Dans une étude réalisée chez des joueurs amateurs âgés entre 14 et 18 ans durant les matchs et les entraînements de rugby à XV pendant une saison, Junge [37] a retrouvé un taux d'incidence de 2,8 lésions par joueur et par saison. Dans une étude sur les professionnels seniors, Orchard [44] a retrouvé un taux d'incidence d'hospitalisation de 0,4 par joueur et par saison en rugby à XIII. Hodgson [35], en rugby à XIII a retrouvé un total de 8 lésions par match et par saison chez les professionnels, en retenant toutes les lésions survenues en match et empêchant la participation au match suivant. Garraway, en rugby à XV, chez les seniors amateurs, a retrouvé une lésion tous les 1,8 matchs [26] et chez les professionnels [27], une lésion toutes les 59 minutes en match correspondant à 1,4 lésion par équipe et par match en considérant toutes les lésions survenues en match et empêchant le joueur de participer à l'entraînement ou au match suivants.

Les études traitant de l'épidémiologie du rugby ont été principalement réalisées en Australie (20 publications), Nouvelle-Zélande (9 publications) et Royaume-Uni (8 publications). Viennent ensuite la France (4 publications, dont une thèse de médecine), l'Écosse et les États-Unis (2 publications), la Suisse, la Croatie et l'Afrique du Sud (1 publication). Les résultats des taux d'incidence ne semblent pas montrer de différences selon les pays.

Au vu des taux d'incidence ci-dessus, la survenue des blessures paraît plus fréquente en rugby à XIII qu'en rugby à XV. Ce résultat a été confirmé par Junge [37] et Seward [56].

À retenir

- Les taux d'incidence sont exprimés en considérant soit toutes les lésions soit uniquement les lésions ayant empêché le joueur de jouer en match ou à l'entraînement. Les taux d'incidence des blessures s'expriment dans la plupart des études en nombre de blessures pour 1 000 heures de pratique ; dans ce calcul, on ne rend pas compte du nombre de joueurs ayant effectivement participé au match.
- En rugby à XIII les taux d'incidence globaux sur une saison varient entre 114 et 825 traumatismes pour 1 000 heures (toutes lésions) ou entre 27 et 68 pour 1 000 heures (lésions empêchant le match suivant) ; en rugby à XV, les valeurs correspondantes varient entre 53 et 91 (toutes lésions), ou entre 16 et 74 (lésions empêchant le match suivant).
- Deux études concluent que le rugby à XIII entraîne plus de lésions que le rugby à XV.

3.3 TRAUMATISMES EN RUGBY ET DANS D'AUTRES SPORTS À RISQUE

Quelques rares études comparent en termes de traumatismes les sports entre eux, en tentant de prendre en compte l'hétérogénéité des définitions et les méthodes de chaque étude. Seward [56] a suivi de manière prospective, durant une saison (1992) en Australie, des joueurs de niveau élite au sein de 26 clubs de rugby à XIII, de rugby à XV et de football australien, afin de déterminer les caractéristiques de ces traumatismes. En comptabilisant les lésions survenues en match, l'incidence des blessures en rugby à XIII était de 139 blessures pour 1 000 heures de match, soit le double de celle des lésions en football australien (62/1 000) et de celle des lésions en rugby à XV (53/1 000). En considérant comme définition toutes les lésions survenues en match et empêchant la participation au match ou à l'entraînement suivants, l'incidence des lésions de rugby à XIII, avec 44 blessures pour 1 000 heures de match, restait encore supérieure, quoique plus proche, de celle des blessures en football australien (34/1 000) et de rugby à XV (21/1 000). Un suivi de cohorte prospectif de février à août 2001 en Nouvelle-Zélande, réalisé par Junge [37], afin de comparer les traumatismes lors de la pratique du rugby à XV et la pratique du football chez des jeunes amateurs, a montré que le taux d'incidence en football était de 1,8 lésion par joueur et par saison, alors qu'en rugby à XV, il était de 2,8 en considérant toutes les lésions survenues lors de la pratique des deux sports. Les joueurs de rugby à XV contractent de manière significative plus de lésions que les joueurs de football de manière globale (49/1 000 heures vs 28/1 000 heures ; $p < 0,001$), mais également lors des entraînements (22/1 000 heures vs 15/1 000 heures ; $p < 0,01$) et des matchs (130/1 000 heures vs 48/1 000 heures ; $p < 0,001$). En considérant uniquement les lésions ayant empêché la participation aux matchs ou entraînements suivants, les différences entre les deux sports étaient significatives uniquement pour les matchs (28/1 000 vs 16/1 000 ; $p < 0,01$). En comparant différentes études sur les traumatismes en pratique sportive chez les enfants, Caine [11] a montré dans une revue de la bibliographie internationale, sur une période allant de 1975 à 2006, que chez les

garçons, toutes pratiques confondues (match et entraînement), les taux d'incidence pour 1 000 heures de pratique étaient les plus élevés en hockey sur glace (de 5 à 34), devant ceux du rugby (de 3 à 9) et du football (de 3 à 8). Limitée à la pratique compétitive, cette étude conclut que le hockey reste le sport dont les taux d'incidence sont les plus élevés (de 117 à 136), devant le football (de 6 à 64) et le rugby (de 15 à 24).

3.4 CATÉGORIES DE SPORTIF, NIVEAU DE COMPÉTITION, ÂGE

Les taux d'incidence sont plus élevés chez les professionnels que chez les amateurs, et plus élevés chez les semi-professionnels que chez les professionnels (tableau 1). En rugby à XIII, en considérant toutes les lésions, les taux d'incidence pour 1 000 heures de pratique sont de l'ordre de 161 chez les amateurs, de 825 chez les semi-professionnels et de 114 à 463 chez les professionnels. En considérant les lésions qui empêchent la participation à l'entraînement ou au match suivants, les taux sont de l'ordre de 27 à 28 chez les amateurs, de 55 à 68 chez les semi-professionnels et de 34 à 52 chez les professionnels. En rugby à XV, on retrouve aussi des taux d'incidence plus élevés chez les professionnels que chez les amateurs.

Gabbett [21] a montré que les taux d'incidence variaient en fonction de l'âge: les jeunes (groupe des moins de 13 ans, 14 ans, 15 ans, 16 ans) et les seniors (1^{re} division, 2^e division et les moins de 19 ans), mais également selon le niveau de compétition des joueurs. Il existait une relation significative entre l'âge et le niveau de compétition ($p < 0,05$), les joueurs de 1^{re} division étant significativement plus âgés et ayant un niveau de compétition plus élevé que tous les autres joueurs, à l'exception des joueurs de 2^e division.

Un grand nombre d'études font ressortir cette relation significative entre la survenue de lésions et le niveau de compétition des joueurs [15,16,21,24,29,54,56,57]:

- plusieurs études sur des *Schoolboy Rugby Population*² [15,54] en rugby à XV ont montré des différences selon les niveaux de compétition des joueurs ($p < 0,001$): en Nouvelle-Zélande, une étude réalisée en 1998, considérant les lésions des joueurs durant les matchs les empêchant de jouer ou de s'entraîner, fait apparaître des variations dans les taux d'incidence allant de 20/1 000 heures dans le groupe des moins de 13 ans à 38/1 000 heures dans les groupes de premières divisions (1 à 5), avec un taux maximum s'élevant à 66/1 000 heures [15]; en Afrique du Sud, en retenant comme définition toutes les lésions survenues en match et empêchant le joueur de jouer en match ou en entraînement ainsi que toutes les commotions cérébrales, qu'elles empêchent ou non le joueur de jouer, les taux d'incidence variaient de 4/1 000 heures dans le groupe des moins de 14 ans à 10/1 000 heures dans le groupe des moins de 19 ans [54];
- chez les joueurs professionnels, les taux d'incidence augmentent également avec le niveau de compétition des joueurs [16,56]. Une étude réalisée simultanément en rugby à XIII chez les professionnels et les élites de moins de 15 ans, moins de 17 ans, moins de 19 ans, moins de 21 ans, réserve et 1^{re} division a montré que les taux d'incidence augmentaient avec le niveau de compétition, allant de 198/1 000 heures de jeu dans le groupe des moins de 15 ans

à 214/1 000 heures pour la 1^{re} division, avec un taux maximum dans le groupe des moins de 19 ans de 406/1 000 heures. Les groupes les plus âgés (moins de 21 ans, réserve et 1^{re} division) contractaient plus de lésions graves (2 à 6/1 000 heures vs 0 pour les plus jeunes), alors que les jeunes joueurs contractaient plus de lésions mineures (148 à 329/1 000 heures vs 113 à 166/1 000 heures) [16];

- selon Gabbett [24], en rugby à XIII, chez les semi-professionnels, lors des entraînements, les taux d'incidence sont significativement plus élevés ($p < 0,001$) en 1^{re} division (195/1 000 heures) que dans le groupe des moins de 19 ans (54/1 000 heures) et la 2^e division (88/1 000 heures). Lors des matchs, la 2^e division (738/1 000 heures) a des taux d'incidence significativement moins élevés ($p < 0,01$) que le groupe des moins de 19 ans (789/1 000 heures). Ces taux sont calculés en prenant toutes les lésions survenues en match et à l'entraînement.

Dans une étude de cohorte réalisée en 1993-1994 en Écosse sur des joueurs amateurs (jeunes et seniors) en rugby à XV, Garraway [26] a montré que les taux d'incidence augmentaient avec l'âge, allant de 3/1 000 heures de jeu chez les joueurs de moins de 16 ans à 10/1 000 heures de jeu chez les joueurs de plus de 35 ans, et atteignant son paroxysme pour la tranche d'âge 20-24 ans où le taux d'incidence était de 18/1 000 heures de jeu, soit plus de 4 fois plus élevé que celui des moins de 16 ans. Dans cette étude, le niveau de compétition n'a pas été étudié.

À retenir

- *La survenue de blessures est plus fréquente chez les professionnels que chez les amateurs et plus fréquente chez les semi-professionnels que chez les professionnels.*
- *Les taux d'incidence de survenue de lésions augmentent avec le niveau de compétition et il existe une relation significative entre l'âge et le niveau de compétition, aussi bien en rugby à XIII, qu'en rugby à XV.*

3.5 LÉSIONS EN MATCH ET À L'ENTRAÎNEMENT

Les taux d'incidence sont beaucoup plus élevés en match qu'à l'entraînement [17,18,22,33]. Selon une étude de Gissane [33], chez les professionnels en rugby à XIII, les taux d'incidence en match allaient de 68 à 158/1 000 heures de match (selon le niveau de compétition) et de 0,3 à 0,5/1 000 heures à l'entraînement. Ces faibles taux à l'entraînement sont dus au fait que celui-ci est basé sur des exercices physiques variés (footing, etc.) qui provoquent beaucoup moins d'accidents que le rugby lui-même. De même, Gabbett [22], chez les semi-professionnels, en rugby à XIII, retrouve des taux d'incidence en match de 825/1 000 heures, contre 45/1 000 heures à l'entraînement. Enfin, chez Brooks [9,10], en rugby à XV chez les joueurs professionnels, les taux étaient de 91/1 000 heures en match et de 2/1 000 heures à l'entraînement. Par ailleurs, les grandes différences de valeurs de taux entre ces études (à l'entraînement d'un côté, en match de l'autre) sont dues à l'usage de différentes définitions pour retenir et comptabiliser les blessures.

² Population allant de 11 ans à 19 ans, selon les pays.

En période compétitive, les taux d'incidence augmentent à mesure que la saison avance, aussi bien en rugby à XV [4] qu'en rugby à XIII [19,22,24], avec plus de lésions en deuxième partie de saison chez les amateurs et chez les semi-professionnels. Chez les amateurs, en début de saison compétitive, le taux d'incidence s'élevait à 134/1 000, alors qu'en fin de saison, il s'élevait à environ 200/1 000 avec un paroxysme atteignant 227/1 000 heures au mois de juillet ($p < 0,001$) [19]. Dans deux études menées auprès de semi-professionnels en rugby à XIII [22,24], on retrouve que les taux d'incidence en compétition sont plus faibles en début de saison (561/1 000 et 935/1 000 heures) qu'en fin de saison (1338/1 000 heures). Ces taux d'incidence très élevés ont été obtenus en utilisant la définition des lésions la plus large, incluant toute douleur ou handicap, survenus en match ou immédiatement après, signalés par l'entraîneur, indépendamment de la gravité. L'explication généralement avancée, notamment par Gabbett [24], est que la durée et le surmenage augmentent lors des matchs, ce qui entraîne une augmentation des blessures en fin de saison. De plus, la fatigue et la récurrence des lésions qui n'ont pas pris le temps d'être soignées correctement augmentent le risque de blessures lors des compétitions en fin de saison. Cette notion de calendrier au cours de la saison compétitive n'est pas aussi clairement mise en évidence chez les joueurs professionnels. Garraway et Seward [27,56] ont retrouvé une différence significative, mais avec des taux d'incidence plus élevés en début de saison en rugby à XIII. Orchard et Hodgson [44,35] ne retrouvent pas de différence significative chez les joueurs professionnels.

Au cours d'un match, les amateurs contractent plus de lésions en deuxième mi-temps (70 %) qu'en première mi-temps (30 %, $p < 0,001$) [19]. À l'inverse, chez les semi-professionnels, les taux d'incidence sont plus élevés en première mi-temps (61 %) qu'en deuxième mi-temps (39 %, $p < 0,001$) [22]. Chez les professionnels, Norton [43] retrouve une différence non significative (57 % des lésions en deuxième mi-temps). De même, Seward [56] ne retrouve pas de différence significative. Ces résultats concernent le rugby à XIII.

Par ailleurs, Gabbett [22,24] a aussi montré qu'à l'entraînement, chez les semi-professionnels, les taux d'incidence étaient plus élevés ($p < 0,001$) durant la première moitié de la saison, avec 84/1 000 heures au mois de février (début de saison en hémisphère Sud), alors qu'aux mois de juillet, août, septembre, les taux sont de l'ordre de 30/1 000 heures. Globalement, la première moitié de la saison concentre 69,2 % des lésions à l'entraînement, et la seconde 30,8 %. De plus, les lésions sont plus fréquentes ($p < 0,001$) en deuxième partie d'entraînement (50/1 000 vs 41/1 000 ; $p < 0,05$) [22]. Ces résultats concernent le rugby à XIII.

À retenir

- Toutes catégories confondues, les taux d'incidence des blessures sont plus élevés en match qu'à l'entraînement.
- Chez les amateurs et semi-professionnels, les taux d'incidence sont plus élevés en deuxième partie de saison qu'en première partie. Il n'y a pas ou peu de différence significative chez les joueurs professionnels.
- Les amateurs contractent plus de lésions en deuxième mi-temps qu'en première mi-temps ; les semi-professionnels contractent plus de lésions en première mi-temps qu'en deuxième mi-temps.
- Chez les semi-professionnels, l'incidence des blessures à l'entraînement est plus importante durant la première moitié de la saison et durant la deuxième partie de l'entraînement.

3.6 LÉSIONS, MÉCANISMES DE SURVENUE, PARTIES LÉSÉES

Le plaquage représente entre 38 % et 77 % des causes des blessures [18,20,22,24,27,41,43,58,60] et constitue le premier mécanisme de survenue de lésions. Les blessures peuvent survenir chez le joueur plaqueur comme chez le joueur plaqué. Cependant, toutes les études montrent qu'elles surviennent plus fréquemment chez ce dernier [7,20,24,25,27,33,58] : chez les professionnels, de 46 % à 57 % pour le joueur plaqué vs de 21 % à 42 % pour le joueur plaqueur [43,58], chez les semi-professionnels, de 30 % pour le joueur plaqué vs 24 % pour le joueur plaqueur (ou 16/1 000 vs 13/1 000) [25]. Ces résultats ont été établis aussi bien en rugby à XIII qu'en rugby à XV.

Les lésions peuvent également survenir comme conséquences de comportements irréguliers, dans une proportion variant entre 14 % et 16 % selon Bird [8], Gabbett [20], Norton [43] et Pillard [46]. Dans la majorité des cas, ces comportements n'ont pas entraîné de pénalité [8,43]. Les lésions au niveau de la tête (incluant la face et les yeux) et les déchirures étaient plus fréquentes ($p < 0,001$) dans les situations irrégulières que dans les situations normales [8,43].

Les lésions musculaires (hématomes et déformations) représentent environ 30 % de l'ensemble des lésions chez les amateurs, semi-professionnels et professionnels [19,22,27,29,58,60]. Les contusions [56,60], les déchirures [56,60] et les lésions articulaires [20,43,49,60] sont également fréquentes. Les jeunes contractent plus souvent des fractures (environ 30 %) et les seniors contractent plus souvent des hématomes et des entorses (30 à 53 %) [19,22,23,30,35,43,54,58]. Ces résultats ont été établis aussi bien en rugby à XIII qu'en rugby à XV.

Chez les amateurs, les lésions au niveau de la tête et du cou représentent 25 % de l'ensemble des lésions [19]. Chez les professionnels, selon Stephenson et Targett [58,60], les lésions au niveau de la tête et du cou représentent les principales parties lésées (tête : environ 30 % et cou entre 10 et 30 % de l'ensemble des lésions). Viennent ensuite les lésions du membre inférieur : cuisse et mollet (18 %), genou (10 %), thorax et abdomen (9 %). Chez les semi-professionnels [22], les lésions sont plus fréquentes au niveau du membre inférieur, notamment au niveau de la cuisse et du mollet (20 %), et les lésions au niveau de la tête et du cou représentent 10 %. Chez les jeunes, la partie lésée la plus souvent atteinte est le genou (14 %), suivi de la cheville (13 %), puis de la tête et du cou (11 %) [49].

À retenir

- Le plaquage est le mécanisme de survenue des blessures le plus cité.
- Les blessures surviennent plus fréquemment chez le joueur plaqué que chez le joueur plaqueur.
- Des lésions surviennent comme conséquences de comportements irréguliers et, dans ces situations, les lésions à la tête et les déchirures sont plus fréquentes qu'en situation régulière.
- Les lésions musculaires sont les types de lésions les plus fréquentes. Les jeunes contractent plus souvent des fractures, et les seniors, des hématomes et des entorses.
- Chez les professionnels et les amateurs, la tête et le cou sont les parties du corps les plus fréquemment lésées. Viennent ensuite les lésions au niveau des membres inférieurs. Chez les semi-professionnels, les principales parties lésées sont au niveau du membre inférieur.
- Chez les jeunes, les lésions sont également plus fréquentes au niveau du membre inférieur.

3.7 GRAVITÉ DES LÉSIONS

La gravité des traumatismes peut se mesurer en fonction d'indicateurs de gravité tels que l'*Abbreviated Injury Scale*, l'*Injury Severity Score* et l'*Injury Impairment Scale* [14,59]. Ces indicateurs construits initialement pour l'accidentologie routière peuvent être utilisés dans d'autres secteurs de la traumatologie. Par ailleurs, d'autres indicateurs cliniques, tels que le Glasgow, le *Pediatric Trauma Score* et la Classification clinique des malades aux urgences [61,62], peuvent également être utilisés pour l'étude de la gravité des traumatismes lors de la pratique sportive, et plus particulièrement lors de la pratique du rugby. Ces indicateurs de gravité ne sont cependant utilisés dans aucune étude traitant de l'épidémiologie des blessures en rugby.

Dans la majorité des études sur les traumatismes liés à la pratique du rugby, l'indicateur de gravité est mesuré d'une part, par le fait d'être empêché ou non de participer à un match ou à l'entraînement à la suite d'une blessure et, d'autre part, par le nombre de matchs manqués. Une classification de la gravité est définie selon quatre niveaux [28] : blessure bénigne (pas de match manqué), mineure (un match manqué), modérée (deux à quatre matchs manqués), sévère (cinq matchs manqués et plus). Elle est similaire à celle de l'*American National Athletic Injury/Illness Reporting System* (NAIRS), qui classe les blessures selon la durée de l'arrêt du sport qu'elles entraînent : mineures de 1 à 7 jours, modérées de 8 à 21 jours, sévères de plus de 21 jours. Cette classification est utilisée dans bon nombre d'études sur le sujet [7,18,20,22,31,35] en rugby à XIII et rugby à XV (tableau 2). Les lésions sont en grande majorité bénignes : 89 à 93 % des blessures selon les études [22,35], mais seulement 48 % lors de la coupe du monde 2007 [18].

Les lésions très graves au niveau des cervicales, de la tête et du cou sont rares. Cependant, on retrouve des paraplégiques, des quadriplégiques et des décédés, souvent à la suite d'un plaquage, chez le joueur plaqué (rugby à XIII, rugby à XV) [5,53]. Une étude comparative en rugby à XV réalisée entre 1986 et les années 2000 a montré que le nombre de lésions graves des cervicales était de l'ordre de 1,6/an en Angleterre, 2,8/an en Australie, 8,3/an en Nouvelle-Zélande et 8,7/an en Afrique du Sud [34]. Les taux d'incidence du nombre de lésions graves des cervicales pour 100 000 joueurs par an en 1986-2000, calculés à partir du nombre de licenciés de rugby pour ces pays [3] et des taux ci-dessus, étaient de l'ordre de 0,2 en Angleterre, 1,9 par an en Afrique du Sud, 4,2 en Australie et 5,9 en Nouvelle-Zélande. En

Australie, entre 1986 et 1996, il y a eu 6 décès parmi les 80 joueurs admis pour lésions graves des cervicales au sein de six établissements de soins intensifs sur une période de 11 ans, soit 7,5 % de l'ensemble des joueurs admis : 3 en rugby à XV, 2 en rugby à XIII et 1 en football australien [57]. Au Royaume-Uni, une étude publiée en 2007, réalisée chez les joueurs professionnels en rugby à XV, retrouvait des taux d'incidence de lésions des cervicales s'élevant à 11/1 000 heures de jeu en match et 0,37/1 000 heures à l'entraînement [17].

En ce qui concerne les joueurs ayant gardé des séquelles d'un traumatisme rachidien, une étude australienne menée au sein des deux seuls établissements de soins intensifs de l'État de Nouvelle-Galles du Sud [53], entre janvier 1984 et juillet 1996, a montré que sur un total de 115 joueurs de rugby (toutes catégories confondues et tous types de pratiques) admis en soins intensifs à la suite de blessures des cervicales, 49 joueurs (43 %) sont devenus quadriplégiques et deux joueurs (2 %) sont décédés de leurs blessures. Une autre étude réalisée en Nouvelle-Zélande entre 1976 et 1995 a montré que parmi 141 joueurs de rugby admis en centre de soins intensifs pour lésions graves des cervicales, la conséquence pour 47 d'entre eux (33 %) était un handicap majeur entraînant le fauteuil roulant à vie [5].

À retenir

- L'indicateur de gravité est mesuré d'une part, par le fait d'être empêché ou non de participer à un match ou un entraînement à la suite d'une blessure et, d'autre part, par le nombre de matchs manqués.
- Classification des blessures selon leur gravité : bénigne (pas de match manqué), mineure (un match manqué), modérée (deux à quatre matchs manqués), sévère (cinq matchs manqués et plus).
- Les lésions sont en majorité bénignes.
- Les lésions graves au niveau des cervicales, de la tête et du cou sont rares.
- Entre 1986 et les années 2000, le nombre de lésions graves des cervicales survenues en rugby à XV était de l'ordre de 1,6/an en Angleterre, 2,8/an en Australie, 8,3/an en Nouvelle-Zélande et 8,7/an en Afrique du Sud.
- Dans l'État de Nouvelle-Galles du Sud en Australie, sur une série de 115 joueurs de rugby admis en soins intensifs, 49 sont devenus quadriplégiques (43 %) et 2 sont décédés ; en Nouvelle-Zélande, sur une série de 141 joueurs de rugby admis en soins intensifs, 47 (33 %) avaient un handicap majeur.

TABLEAU 2		CLASSIFICATION DE LA GRAVITÉ DES BLESSURES EN RUGBY À XIII ET EN RUGBY À XV, HORS BLESSURES BÉNIGNES				
Auteur, référence, date	Pays de l'étude	Rugby XIII/ Rugby XV	Catégorie	Gravité mineure	Gravité modérée	Gravité sévère
Gabbett [22], 2003	Australie	XIII	Semi-professionnel			17 %
Gibbs [28], 1993	Australie	XIII	Professionnel	37 %	35 %	28 %
Gissane [31], 2002	Royaume-Uni	XIII	Professionnel	42 %	33 %	25 %
Hodgson [35], 1998	Royaume-Uni	XV	Semi-professionnel	48 %	36 %	16 %
Bathgate [7], 2002	Australie	XV	Professionnel	64 %	14 %	22 %
Targett [60], 1998	Nouvelle-Zélande	XV	Professionnel	70 %	20 %	10 %

Données en France

L'enquête réalisée en 2000 par l'Institut national du sport et de l'éducation physique (Insep) sur les pratiques sportives des français traite principalement des pratiquants, des types de pratiques, de l'engagement et des motivations des personnes interrogées, sans aborder l'accidentologie liée aux activités physiques et sportives, que ce soit sous l'angle de leur survenue ou de leur prévention [2]. Dans le domaine du rugby, quelques études cliniques ont fait l'objet de publications, notamment sur la prise en charge des traumatismes faciaux [38,42,45], sans résultat épidémiologique. Une étude publiée en 2003 [12] fait un état des lieux des mécanismes et de l'épidémiologie des traumatismes cervicaux graves en rugby. Pillard [46] a publié en 2008 une étude sur l'épidémiologie des traumatismes survenus en compétition chez les joueurs de rugby amateurs dont les résultats sont présentés dans la présente revue bibliographique. Une thèse de médecine soutenue en 2004 fait état de l'épidémiologie des blessures depuis l'avènement du professionnalisme [55] : cette étude prospective sur un an a été réalisée auprès de cinq clubs professionnels durant la saison 2001-2002. Les taux d'incidence en match de rugby à XV étaient de 78/1 000 heures de match en tenant compte de toutes les blessures (soit 1 blessure toutes les 51 minutes ou 1,6 blessure par match pour les 15 joueurs) et de 44/1 000 heures de jeu pour les blessures ayant entraîné un arrêt de la compétition. Les blessures se répartissaient en bénignes (39 %), mineures (46 %), modérées (11 %) et sévères (4 %). Elles étaient plus fréquentes en début et en milieu de saison compétitive. Durant les matchs, les blessures étaient plus fréquentes en deuxième mi-temps qu'en première. Le plaquage était la première cause de blessure (33 %).

Certains résultats généraux sont disponibles dans l'enquête du Baromètre santé de l'Institut national de la prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) [50]. Selon cette enquête, le rugby représente 6 % des accidents de sport avec recours au soin (médecins de ville ou hôpital). De même, l'Enquête permanente sur les accidents de la vie courante de l'InVS [51,52] fait ressortir que 43 % des accidents de sport avec recours aux urgences surviennent lors de la pratique de sports d'équipe, dont plus des deux-tiers (70 %) sont des accidents de football, suivis des accidents de basket-ball (10 %), de rugby (9 %), de handball (7 %) et de volley-ball (3 %).

La commission médicale de la Fédération française de rugby (FFR)³ et la Ligue nationale de rugby (LNR)⁴ sont investies dans l'épidémiologie et la prévention des accidents de rugby. La Commission médicale de la FFR a mis en place un suivi longitudinal des blessures à des fins de prévention et un suivi épidémiologique des joueurs. La LNR a mis en place une enquête pour rendre compte chaque année de l'épidémiologie des blessures des joueurs professionnels du TOP 14 et de PRO D2.

3.8 MESURES DE PRÉVENTION

La majorité des études retrouvent que le plaquage est la phase de jeu la plus citée comme source de traumatismes, et notamment la situation d'être plaqué [22,29,49,58]. Selon Gabbett [20], il est nécessaire de mettre en place des stratégies de prévention concernant cette phase de jeu, caractérisées par un entraînement défensif, la connaissance et l'application des bonnes techniques de plaquage permettant d'éviter les lésions.

Durant les années 1970 et le début des années 1980, les équipes de recherches médicales australiennes et anglaises ont identifié une augmentation de la fréquence des lésions des cervicales, et certaines mesures ont donc été mises en place pour réduire la fréquence de ces blessures. En Angleterre, il s'agissait de modifications des règles pour la mêlée et les attaques [33], et les changements sont devenus effectifs à partir de 1985. En Australie, un comité a été créé en 1984 pour investiguer les possibilités d'adaptation des règles du jeu en rugby : la phase du "*crouch-touch-pause-engage*" durant la mêlée a été mise en place pour réduire l'impulsion des avants dans la mêlée. Cela a conduit à une réduction de 67 % du nombre de lésions des cervicales dues à l'engagement dans la mêlée en Australie [57]. Dans l'État de Nouvelle-Galles du Sud, en Australie, le taux d'incidence des joueurs victimes de tétraplégie est passé de 12/100 000 joueurs entre 1984 et 1987 à 5/100 000 joueurs entre 1992 et 1996, soit de 15 cas entre 1984 et 1987 à 7 cas entre 1992 et 1996. En effet, entre 1984 et 1996, de nouvelles règles du jeu ont été introduites, les règles existantes ont été renforcées, des programmes de sécurité ont été mis en place et cela s'est traduit par la mise en application d'exercices renforçant les muscles du cou des joueurs, l'interdiction d'occuper des postes dangereux aux joueurs au cou long et fin, comme par exemple la mêlée [53].

En Nouvelle-Zélande et en Afrique du Sud, des mesures ont été mises en place plus tard. En Nouvelle-Zélande, c'est en 1995 que le programme "*Tackling rugby injury*" a été initié. Il était organisé autour de sept thématiques, cinq relevant de la prévention des blessures (entraînement, condition physique, prise en charge des blessures, plaquage, jeu illégal), et deux relevant de l'implémentation et de l'évaluation de ce programme. Ce programme a été efficace puisque le taux de survenue de blessures en rugby à XV est passé de 11/100 joueurs par an en 1993 à 5/100 joueurs en 1997-1998 [13]. Ce programme de prévention a surtout concerné l'évaluation des lésions provoquées par les plaquages à des fins de recommandations pour la mise en place de nouvelles techniques de plaquage. Ces évaluations ont été rendues possibles grâce au régime universel d'assurance financé par le gouvernement néo-zélandais et géré par l'*Accident Compensation Corporation* qui indemnise toutes les blessures (à la fois sportives et toutes autres causes) [13].

Depuis 2000, un autre programme de prévention a été mis en place en Nouvelle-Zélande, "*RugbySmart*"⁵, basé sur un plan d'action en 10 points [48], notamment sur la condition physique des joueurs, la prise en charge des lésions traumatiques, les techniques plus sécuritaires durant les phases de contact, afin de réduire le nombre de lésions graves au niveau des cervicales. Les taux d'incidence des lésions graves au niveau des cervicales sont passés de 2,7/100 000 joueurs par an en 1996-2000 à 1,3/100 000 joueurs par an en 2001-2005. Entre 2001 et 2005, 8 lésions traumatiques des cervicales ont été observées contre 19 attendues en l'absence de programme de prévention (RR=0,46, non significativement différent de 1), 1 lésion des cervicales a été identifiée durant la mêlée, contre 9 attendues (RR=0,11 ; p<0,001), et 7 lors de plaquages et agressions contre 9 attendues (RR=0,83, non significativement différent de 1).

³ Fédération française de rugby : www.ffr.fr

⁴ Ligue nationale de rugby : www.lnr.fr

⁵ RugbySmart : www.rugbysmart.co.nz

Des programmes plus spécifiques ont également été mis en place, avec notamment l'introduction en Nouvelle-Zélande en 1997 de la loi "Domestic safety law variation" obligeant les joueurs de moins de 19 ans à porter un protège-dents en match [47]. En 1998, cette loi a été étendue à tous les joueurs quel que soit leur niveau pour les matchs se produisant en Nouvelle-Zélande, à l'exception des compétitions internationales, puisqu'au niveau international, c'est l'*International Rugby Board* [3] qui définit et régit les règles du rugby à XV. L'application de cette loi a entraîné une augmentation du port du protège-dents de 67% en 1993 à 93% en 2003. Une réduction de 43% des déclarations dentaires a été relevée entre 1995 et 2003. Le risque d'avoir des lésions chez les non porteurs de protège-dents était 4,6 fois plus élevé que celui chez les porteurs de protège-dents. Des études ont montré l'efficacité du port du casque [36,39,40]. Jones [36] a montré que le port du casque, à tous les niveaux de jeu, protège des traumatismes crâniens légers : selon lui, l'utilisation du casque est associée à une réduction, non significative, des traumatismes crâniens et faciaux légers. Marshall [39] a montré que l'utilisation du casque rembourré tendait à éviter les lésions du cuir chevelu et des oreilles, mais pas le risque de commotion. Les autres moyens de protection tels que les bandages de gaze, les protège-tibias et les lubrifiants, n'ont pas prouvé leur efficacité pour prévenir certaines lésions [39].

À retenir

- Il faut cibler sur le plaquage la mise en place de stratégies de prévention.
- Des changements dans l'engagement dans la mêlée en Australie ont réduit le nombre de lésions des cervicales de 67% dans cette situation de jeu.
- Dans l'Etat de Nouvelle-Galles du Sud, en Australie, à la suite de la mise en place de programmes de sécurité des joueurs entre 1984 et 1986, le nombre de joueurs victimes de tétraplégie est passé de 15 cas entre 1984 et 1996 à 7 cas entre 1992 et 1996.
- Le programme "Tackling rugby injury" mis en place en Nouvelle-Zélande en 1995 a entraîné une réduction de moitié dans la survenue des blessures traumatiques de rugby à XV. Ce programme a surtout concerné les nouvelles techniques de plaquage.
- En 1997-1998, en Nouvelle-Zélande, obligation pour tous les joueurs de porter un protège-dents pour tous les matchs se produisant en Nouvelle-Zélande.
- Depuis 2000, le programme "RugbySmart" mis en place en Nouvelle-Zélande vise à réduire le nombre de lésions. Depuis l'instauration du programme, le nombre de lésions graves des cervicales a été divisé par 2.
- Des études ont montré l'efficacité du port du casque, protégeant des traumatismes crâniens légers.

4. Conclusion

L'épidémiologie des traumatismes lors de la pratique du rugby a fait l'objet de nombreuses études au niveau international. Les résultats publiés ont permis de dresser un panorama extensif des connaissances épidémiologiques des traumatismes liés à la pratique du rugby : définitions des lésions et de leur gravité, populations étudiées, dénominateurs, taux d'incidence, circonstances de survenue des blessures, facteurs de risque et conséquences en termes de gravité des lésions et séquelles, mesures de prévention mises en place.

Deux définitions des lésions sont couramment utilisées. La première concerne toutes les lésions survenues à un joueur durant la pratique du rugby (en match ou à l'entraînement ou les deux). La deuxième concerne toutes les lésions survenues à un joueur durant la pratique du rugby (en match, ou à l'entraînement, ou les deux) et empêchant le joueur de pratiquer le rugby pendant une période déterminée (en match, ou à l'entraînement, ou les deux). Les niveaux de gravité (bénigne, mineure, modérée, grave) des lésions découlant de ces définitions sont déterminés par le nombre de matchs ou d'entraînements manqués. Le nombre de blessures en rugby est le plus souvent rapporté à la durée d'exposition, pour 1 000 heures de jeu : ce dénominateur ne dépend pas du nombre de joueurs ayant effectivement participé au match. Quelques études expriment les taux d'incidence en fonction du nombre de joueurs. Les résultats sont très variables selon les études : en rugby à XIII, les taux d'incidence globaux sur une saison varient entre 114 et 825 traumatismes pour 1 000 heures (toutes lésions) ou entre 27 et 68 pour 1 000 heures (lésions empêchant le match suivant) ; en rugby à XV, les valeurs correspondantes sont : 53 (toutes lésions, une seule étude), et de 16 à 74. Le choix du type d'indicateurs et de définition des blessures doit tenir compte du fait que ce sont surtout les lésions les plus graves qu'il convient d'analyser pour les prévenir.

L'analyse des résultats disponibles a été circonscrite au rugby à XIII et au rugby à XV. Ces deux types de rugby sont de loin les plus pratiqués, les études sur les traumatismes qu'ils entraînent sont aussi les plus nombreuses. Elles proviennent d'abord d'Australie, pays où le rugby à XIII est le sport national, et d'Angleterre où le rugby à XIII est un sport majeur. Les travaux publiés portent donc plus souvent sur le rugby à XIII que sur le rugby à XV. Très peu d'études fournissent des résultats comparatifs entre les deux types de rugby. Ils tendaient à conclure d'une part, que la survenue des blessures était plus élevée en rugby à XIII qu'en rugby à XV et, d'autre part, que les blessures étaient un peu plus graves. Les autres caractéristiques des blessures étaient semblables (type de lésions, mécanismes de survenue, parties lésées).

Les joueurs professionnels ont des taux d'incidence plus élevés que les joueurs amateurs, mais moins élevés que les joueurs semi-professionnels. On évoque pour l'expliquer une plus faible intensité de jeu chez les amateurs par rapport aux professionnels et semi-professionnels [28,29,58]. On peut aussi faire l'hypothèse que les semi-professionnels souffriraient plus que les autres de leur statut, intermédiaire entre l'amateur et le professionnel, qu'ils seraient moins bien accompagnés que les professionnels dans la prise en charge de leurs blessures et qu'ils bénéficieraient d'une moins bonne préparation. Au vu de ces résultats, il est important de souligner l'incitation à cibler les actions de prévention au niveau des semi-professionnels.

La saisonnalité des blessures durant la saison conduit à recommander une adaptation du calendrier pour la prévention et/ou adapter les mesures de prévention selon les périodes de match dans la saison. Par ailleurs, les mesures de prévention doivent être adaptées à chaque catégorie de sportif : les amateurs et les semi-professionnels contractent plus de lésions en deuxième partie de saison. Lors d'un match, les traumatismes sont plus fréquents en deuxième mi-temps chez les amateurs et en première mi-temps chez les semi-professionnels. Là aussi, ces résultats peuvent guider des mesures de prévention adaptées.

Les lésions sont en grande majorité bénignes. Parmi les lésions non bénignes, entre 15 et 25% sont qualifiées de graves. Le plaquage

constitue de loin la phase de jeu entraînant le plus de lésions. Cette phase de jeu a fait l'objet de plusieurs programmes de prévention. Dans les années 80, des programmes de prévention ont commencé à voir le jour en Australie et Angleterre, suivis 10 ans plus tard par la Nouvelle-Zélande et l'Afrique du Sud. La Nouvelle-Zélande développe depuis 2000 le programme "*RugbySmart*" basé sur un plan d'action en 10 points, notamment sur la condition physique des joueurs, la prise en charge des lésions traumatiques et les techniques plus sécuritaires durant les phases de contact. Les objectifs étaient de réduire le nombre de blessures, accroître les compétences techniques, augmenter la popularité du rugby, améliorer la performance des joueurs et des équipes et, enfin, minimiser les coûts engendrés par les blessures et la souffrance des joueurs à la suite de ces blessures. Le résultat a été que les taux d'incidence des lésions graves au niveau des cervicales ont été divisés

par 2 en Nouvelle-Zélande entre 1996-2000 et 2001-2005. Il y a eu une décroissance de 82 % (intervalle de confiance IC=66-90 %) des accidents graves après la mise en place de "*RugbySmart*" et une diminution de 25 % (IC=17-32 %) des blessures modérées à sévères.

Compte tenu des lésions très graves (décès, quadriplégie) qui surviennent lors de la pratique de ce sport et du bénéfice apporté par les actions de prévention menées dans plusieurs pays, il apparaît souhaitable de développer en France la prévention de ces traumatismes en se basant sur ce qui est fait par d'autres nations. Les projets de la FFR et de la LNR vont dans ce sens, avec notamment des projets de suivi longitudinal des joueurs et d'enquêtes épidémiologiques sur les traumatismes, incluant l'influence du respect des règles du jeu et conduisant à la mise en place d'actions de prévention.

Références bibliographiques

- [1] Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports (MSJS). Les chiffres-clés du sport. Novembre 2007 [en ligne]. Disponible sur www.jeunesse-sports.gouv.fr consulté en janvier 2008.
- [2] Les pratiques sportives en 2000, Ministère des Sports, Institut national du sport et de l'éducation physique. 2002.
- [3] International Rugby Board. Disponible sur www.irb.com consulté en janvier 2008.
- [4] Alsop JC, Chalmers DJ, Williams SM, Quarrie KL, Marshall SW, Sharples KJ. Temporal patterns of injury during a rugby season. *J Sci Med Sport*. 2000 Jun;3(2):97-109.
- [5] Armour KS, Clastworthy BJ, Bean AR *et al.* Spinal injuries in New Zealand rugby and rugby league – a twenty year survey. *N Z Med J* 1997;110(1057):462-5.
- [6] Babic Z, Misigoj-Durakovic M, Matasic H, Jancic J. Croatian rugby project. Part II: injuries. *J Sports Med Phys Fitness* 2001 Sep;41(3):392-8.
- [7] Bathgate A, Best JP, Craig G, Jamieson M. A prospective study of injuries to elite Australian rugby union players. *Br J Sports Med* 2002;36:265-9.
- [8] Bird YN, Waller AE, Marshall SW, Alsop JC, Chalmers DJ, Gerrard DF. The New Zealand Rugby Injury and Performance Project: V. Epidemiology of a season of rugby injury. *Br J Sports Med*. 1998 Dec;32(4):319-25.
- [9] Brooks JH, Fuller CW, Kemp SP, Reddin DB. Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 2 training Injuries. *Br J Sports Med*. 2005 Oct;39(10):767-75.
- [10] Brooks JH, Fuller CW, Kemp SP, Reddin DB. Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 1 match injuries. *Br J Sports Med*. 2005 Oct;39(10):757-66.
- [11] Caine D, Caine C, Maffulli N. Incidence and distribution of pediatric sport related injuries; *Clin J Sport Med*; Volume 16, Number 6, November 2006.
- [12] Castinel B *et al.* Mécanismes et épidémiologie des traumatismes cervicaux graves dans le jeu de rugby. In: *Pathologies du rugbyman*, Sauramps Médical Ed., 2003, pp 19-38.
- [13] Chalmers DJ, Simpson JC, Depree R. Tackling rugby injury: lessons from the implementation of a five-year sports injury prevention program. *J Sci Med Sport* 2004;7(1):74-84.
- [14] Chiron M, Guillemot H, Ndiaye A, Thélot B. Description et gravité des lésions traumatiques selon les classifications AIS 1998 et IIS 1994. *Cesar, Inrets, UCBL, InVS*, octobre 2004.
- [15] Durie RM, Munroe AD. A prospective survey of injuries in a New Zealand schoolboy rugby population. *NZ J Sports Med* 2000;28:84-90.
- [16] Estell J, Shenstone B, Barnsley L. Frequency of injuries in different age-groups in an elite rugby league club. *Aust J Sci Med Sport* 1995 Dec;27(4):95-7.
- [17] Fuller CW, Brooks JH, Kemp SP. Spinal injuries in professional rugby union: a prospective cohort study. *Clin J Sport Med*. 2007 Jan;17(1):10-6.
- [18] Fuller CW, Laborde F, Leather RJ, Molloy MG. International Rugby Board Rugby World Cup 2007 injury surveillance study. *Br J Sports Med*. 2008 Jun;42(6):452-9.
- [19] Gabbett TJ. Incidence, site, and nature of injuries in amateur rugby league over three consecutive seasons. *Br J Sports Med* 2000 Apr;34(2):98-103.
- [20] Gabbett TJ. Severity and cost of injuries in amateur rugby league: a case study. *Journal of sports sciences*, 2001;19,341-7.

- [21] Gabbett TJ. Physiological characteristics of junior and senior rugby league players. *Br J Sports Med* 2002;36:334-9.
- [22] Gabbett TJ. Incidence of injury in semi-professional rugby league players. *Br J Sports Med* 2003 Feb;37(1):36-43.
- [23] Gabbett TJ. Incidence of injury in junior and senior rugby league players. *Sports Med* 2004;34(12):849-59.
- [24] Gabbett TJ. Influence of training and match intensity on injuries in rugby league. *J Sports Sci* 2004 May;22(5):409-17.
- [25] Gabbett TJ, Domrow N. Risk factors for injury in subelite rugby league players. *Am J Sports Med* 2005 Mar;33(3):428-34.
- [26] Garraway M, Macleod D. Epidemiology of rugby football injuries. *Lancet* 1995;345:1485-7.
- [27] Garraway WM, Lee AJ, Hutton SJ, Russell EB, Macleod DA. Impact of professionalism on injuries in rugby union. *Br J Sports Med* 2000; 34(5):348-51.
- [28] Gibbs N. Injuries in professional rugby league. A three-year prospective study of the South Sydney professional rugby league football club. *Am J Sports Med* 1993;21(5):696-700.
- [29] Gissane C, Jennings DC, Standing P. Incidence of injury in rugby league football. *Physiotherapy* 1993;79:305-10.
- [30] Gissane C, Jennings DC, Cumine AJ, Stephenson SE, White JA. Differences in the incidence of injury between rugby league forwards and backs. *Aust J Sci Med Sport* 1997 Dec;29(4):91-4.
- [31] Gissane C, Jennings D, Kerr K, White JA. A pooled data analysis of injury incidence in rugby league football. *Sports Med* 2002;32(3):211-6.
- [32] Gissane C, Jennings D, Kerr K, White J. Injury rates in rugby league football: impact of change in playing season. *Am J Sports Med* 2003 Nov;31(6):954-8.
- [33] Gissane C, White J, Kerr K *et al.* Health and safety implications of injury in professional rugby league football. *Occup Med (Lond)* 2003;53(8):512-7.
- [34] Haylen PT. Spinal injuries in rugby union, 1970-2003: lessons and responsibilities. *Med J Aust* 2004; 181(1):48-50.
- [35] Hodgson L, Standen PJ, Batt ME. Effects of seasonal change in rugby league on the incidence of injury. *Br J Sports Med* 1998;32 (2): 144-8.
- [36] Jones SJ, Lyons RA, Evans R, Newcombe RG, Nash P, McCabe M *et al.* Effectiveness of rugby headgear in preventing soft tissue injuries to the head: a case-control and video cohort study. *Br J Sports Med* 2004; 38(2):159-62.
- [37] 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):168-72.
- [38] Maladiere E, Bado F, Meningaud JP, Guilbert F, Bertrand JC. Aetiology and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001 Aug;30(4):291-5.
- [39] Marshall SW, Loomis DP, Waller AE, Chalmers DJ, Bird YN, Quarrie KL *et al.* Evaluation of protective equipment for prevention of injuries in rugby union. *Int J Epidemiol* 2005; 34(1):113-8.
- [40] McIntosh AS, McCrory P, Finch CF, Chalmers DJ, Best JP. Rugby headgear study. *J Sci Med Sport* 2003; 6(3):355-8.
- [41] McManus A, Cross DS. Incidence of injury in elite junior Rugby Union: a prospective descriptive study. *J Sci Med Sport* 2004; 7(4):438-45.
- [42] Muller-Bolla M, Lupi-Pegurier L, Pedeutour P, Bolla M. Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey. *Dent Traumatol* 2003 Aug;19(4):183-92.
- [43] Norton R, Wilson M. Rugby league injuries and patterns. *New Zealand Journal of Sport Medicine* 1995;22:37-8.
- [44] Orchard J. Missed time through injury and injury management at an NRL club. *NRL Injuy* 2004;22(1):11-9.

- [45] Paoli JR, Fabie L, Dodart L, Lauwers F, Boutault F, Fabie M. Mandibular fractures in sports. Retrospective study of 48 cases; Rev Stomatol Chir Maxillofac. 1999 dec;100(6):306-10.
- [46] Pillard F, Garet G, Cristini C, Mansat C, Rivire D. Étude prospective des accidents traumatologiques dans le Championnat de France de rugby de 1^{re} division amateurs (Division fédérale IA). Bull Epidemiol Hebd. 2008;12:80-4.
- [47] Quarrie KL, Gianotti SM, Chalmers DJ, Hopkins WG. An evaluation of mouthguard requirements and dental injuries in New Zealand rugby union. Br J Sports Med 2005; 39(9):650-1.
- [48] Quarrie KL, Gianotti SM, Hopkins WG, Hume PA. Effect of nationwide injury prevention programme on serious spinal injuries in New Zealand rugby union: ecological study. BMJ 2007;334:1150-3.
- [49] Raftery M, Parker R, Stacey E, *et al.* Incidence of injury in junior rugby league in the Penrith and District junior rugby league area: Children's Hospital Institute of Sports Medicine, Research and Development Office, The New Children's Hospital, 1999:1-22.
- [50] Ricard C. Facteur de risque de survenue des accidents de sports, Baromètre santé 2005. Mémoire de stage de master 2^e année méthodologie et statistique en recherche biomédicale, septembre 2007.
- [51] Ricard C, Rigou A, Thélot B. Description et incidence des accidents de sport : enquête permanente sur les accidents de la vie courante 2004-2005. Réseau Epac. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, décembre 2007, 18 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr
- [52] Ricard C, Rigou A, Thélot B. Description et incidence des recours aux urgences pour accidents de sport, à partir de l'enquête permanente sur les accidents de la vie courante 2004-2005. Bull Epidemiol Hebd 2008;33:293-5.
- [53] Rotem TR, Lawson JS, Wilson SF, *et al.* Severe cervical spinal cord injuries related to rugby union and league football in New South Wales, 1984-1996. Med J Aust 1998; 168(8):379-81.
- [54] Roux CE, Goedeke R, Visser GR *et al.* The epidemiology of schoolboy rugby injuries. S Afr Med J 1987;71:307-13.
- [55] Saint Beat L. Étude prospective des lésions traumatologiques dans le rugby depuis l'avènement du professionnalisme. Thèse de médecine. Université Paul Sabatier – Toulouse III. 2004, N° 1009.
- [56] Seward H, Orchard J, Hazard H, Collinson D. Football injuries in Australia at the elite level. Med J Aust 1993 Sep 6;159(5):298-301.
- [57] SpineCare Foundation and Australian Spinal Cord Injuries Units. Spinal cord injuries in Australian footballers. ANZ J Surg 2003 Jul;73(7):493-9.
- [58] Stephenson S, Gissane C, Jennings D. Injury in rugby league: a four year prospective survey. Br J Sports Med 1996 Dec;30(4):331-4.
- [59] Stevenson M, Segui-Gomez M, Lescohier I, Di Scala C, McDonald-Smith G An overview of the injury severity score and the new injury severity score. Inj Prev 2001;7:10-3.
- [60] Targett SGR. Injuries in Professional Rugby Union. Clin Journal of Sport Medicine 1998;8:280-5.
- [61] Teasdale G, Jennet B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale, Lancet 1974;2:81-4.
- [62] Trabold F, Meyer P, Orliaguet G. Prise en charge préhospitalière de l'enfant polytraumatisé. Urgence pratique spécial pédiatrie 52 : 2002:9-13.

L'épidémiologie des traumatismes liés à la pratique du rugby

Revue de la littérature

Le rugby est un sport de contact qui entraîne des lésions liées notamment aux confrontations physiques auxquelles sont soumis les joueurs lors des matchs et des entraînements. L'épidémiologie des traumatismes en rugby a fait l'objet de nombreuses études au niveau international. Cette revue bibliographique présente la synthèse des connaissances épidémiologiques sur les traumatismes en rugby à XIII et rugby à XV, publiées dans les revues scientifiques accessibles à partir des bases de données bibliographiques.

En rugby à XIII, les taux d'incidence globaux sur une saison varient entre 114 et 825 traumatismes pour 1 000 heures de pratique (toutes lésions) ou entre 27 et 68 pour 1 000 heures de pratique (lésions empêchant le match suivant). En rugby à XV, les valeurs correspondantes sont : 53 et 91 (toutes lésions), et 16 à 74. Globalement, la survenue des blessures paraît plus fréquente en rugby à XIII qu'en rugby à XV. Les joueurs professionnels ont des taux d'incidence plus élevés que les joueurs amateurs, mais moins élevés que les joueurs semi-professionnels. Les amateurs et les semi-professionnels contractent plus de lésions en deuxième partie de saison. Lors d'un match, les traumatismes sont plus fréquents en deuxième mi-temps chez les amateurs et en première mi-temps chez les semi-professionnels. Le plaquage constitue de loin la phase de jeu entraînant le plus de lésions. Les lésions musculaires sont les plus fréquentes. Les lésions sont en grande majorité bénignes, de 89 à 93 % selon les études. Parmi les lésions non bénignes, entre 15 et 25 % sont qualifiées de graves. Des démarches de prévention menées dans plusieurs pays ont montré leur efficacité, notamment en Nouvelle-Zélande, avec le programme "RugbySmart", où le nombre de lésions graves des cervicales a été divisé par deux depuis l'instauration de ce programme en 2000.

Le bénéfice de ces actions conduit à développer en France une prévention du même type. Les projets de la Fédération française de rugby et de la Ligue nationale de rugby vont dans ce sens, avec la mise en place d'un suivi longitudinal des joueurs et la réalisation d'enquêtes épidémiologiques sur les traumatismes.

Epidemiology of rugby injuries

Literature review

Rugby is a contact sport which causes related injuries, including physical confrontations to which players are subject during matches and training. The epidemiology of injuries due to rugby has been the subject of numerous studies at international level. This literature review presents a summary of epidemiological knowledge about trauma in rugby league team and rugby union team published in scientific journals available from bibliographic databases.

In rugby league team, the global incidence rates on a season vary between 114 and 825 injuries per 1000 player-hours (all injuries) or between 27 and 68 per 1000 player-hours (injuries preventing participation in the next game). In rugby union team, the corresponding values are: 53 and 91 (all injuries), and 16 to 74. Overall, the occurrence of injuries seems to be more prevalent in rugby league team than in rugby union team. Professional players present higher incidence rates than the amateur players, but lower than those of semi-professional players. Amateurs and semi-professional contract more damage during the second part of the season. During a match, injuries are more frequent in the second half-time among amateurs and during the first half-time among semi-professionals. Tackling represents by far the phase causing most of injuries. Muscle lesions are the most common. Injuries are mostly minor, 89 to 93% according to studies. Among non-benign lesions, between 15 and 25% are classified as serious. Prevention measures performed in several countries have demonstrated their effectiveness, particularly in New Zealand, with the RugbySmart programme, where the number of serious cervical lesions has been halved since the introduction of this programme in 2000. The benefit of these actions has led France to develop a similar type of prevention. Projects from the "Fédération française de rugby" and the "Ligue nationale de rugby" are in favor of these approaches, with the establishment of a longitudinal follow-up of players and the conduct of epidemiological surveys on injuries.

Citation suggérée :

Rigou A, Thélot B. L'épidémiologie des traumatismes liés à la pratique du rugby – Revue de la littérature. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, 2008, 13 p. Disponible sur : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : 1956-6964

ISBN : 978-2-11-098275-9

ISBN-NET : 978-2-11-098309-1

Tirage : 250 exemplaires

Imprimé par France Repro –
Maisons-Alfort

Réalisé par DIADEIS-Paris

Dépôt légal : septembre 2008