

PREMIÈRE LIGNE AU RUGBY : ATTENTION AUX CASSE-COU !

Julien CRAMET¹, Ludovic DESRE², Mathieu RIBADOUX², Guillaume WACQUIEZ²

“ Les piliers, et surtout le talonneur, sont les plus exposés aux lésions du rachis cervical car leur engagement physique fait subir au cou et aux épaules d’importantes contraintes mécaniques lors de la mêlée ”

RÉSUMÉ

Limiter les risques de blessures par des mesures de prévention, notamment au moment de la mêlée, tel est l’objectif du programme de préparation physique individuel.

Sport à risque, sport de contact, le rugby est responsable d’atteintes aiguës et chroniques, notamment depuis que le professionnalisme a augmenté le rythme des entraînements.

SUMMARY

The goal of the individual programme of physical preparation is to limit the risks of wounds by means of preventive measures, in particular during the scrum.

A contact sport involving risks, rugby is responsible for acute and chronic impairment, in particular since the professionalism has increased the training schedule.

MOTS CLÉS

Mêlée - Prévention - Rachis cervical - Rugby - Renforcement musculaire

KEYWORDS

Scrummage - Prevention - Cervical spine - Rugby - Muscular reinforcement

DEPUIS l’apparition du professionnalisme (saison 1998-1999), le rugby est considéré comme un **sport à risque**. En effet, selon Garraway, la proportion de blessures a doublé depuis que le rugby est professionnel [1]. C’est pourquoi des mesures de prévention sont étudiées et mises en place pour en réduire les risques. Le jeu moderne est plus rapide, plus physique, notamment sur la violence des impacts. Il nécessite une augmentation du rythme des entraînements, ce qui crée un accroissement des risques de blessure, notamment en première ligne.

Le rugby est un **sport de contact** qui met à rude épreuve le rachis des joueurs (plus de 25 % des blessures selon Gabbett, et 15 % selon Grand) [2, 3] (fig. 1), surtout pendant la **mêlée**, grande pourvoyeuse de lésions graves selon Castinel [4], notamment lors des **entrées** ou des **effondrements**. Déjà, en 1994, sur une population de 200 000 joueurs, on relevait 343 traumatismes cervicaux, dont 8 tétraplégies et 3 décès, selon une étude de Vidalin [5].

Durant la saison 2004/2005, les chiffres étaient de 3 lésions graves, dont une tétraplégie. La série de Fuller (2007), menée sur deux

saisons, ne rapporte aucun accident grave, mais 3 fins de carrières entraînées par les dommages subis par les joueurs [6].

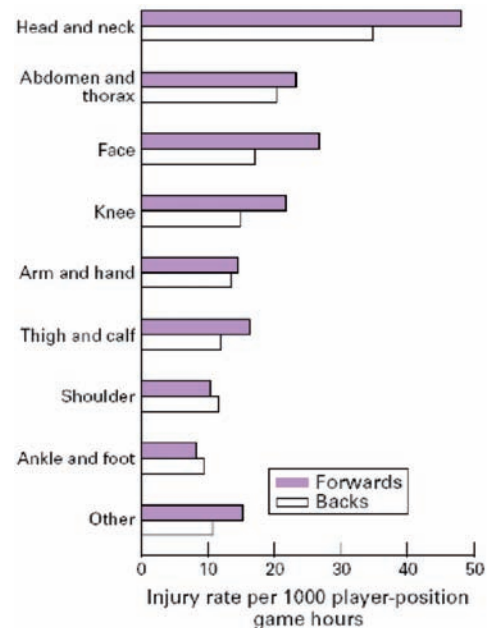


Figure 1 ▲

Localisations des blessures survenues chez des joueurs de rugby amateurs, d’après TJ Gabbets [7]
En mauve : avants - En blanc : arrières



¹ Kinésithérapeute
DIU de kinésithérapie du sport

² Kinésithérapeute

ÉTUDE DU GESTE SPORTIF

La mêlée est composée de **8 joueurs** : **3 joueurs de première ligne**, 2 joueurs en deuxième ligne et 3 joueurs en troisième ligne. Elle doit être stable et ne pas tourner. Toute poussée est interdite avant l'introduction du ballon.

La première ligne doit rester horizontale, chaque joueur devant garder les épaules au-dessus du niveau des hanches [7].

Les 3 joueurs de première ligne

Les piliers, et surtout le talonneur, sont les plus exposés aux lésions du rachis cervical car leur engagement physique fait subir au cou et aux épaules d'importantes contraintes mécaniques lors de la mêlée. En effet, selon Grand, 17 % des blessures surviennent lors de cette phase de jeu qui est répétée 15 à 30 fois par match de 80 minutes [3].

La force de poussée en mêlée représente pour tout le pack environ 6550 N, dont 3270 uniquement pour la première ligne [8]. Elle s'effectue en **3 phases** : le **placement**, l'**entrée** et la **poussée**. Cependant, la fréquence croissante d'accidents graves a été à l'origine de modifications de certaines règles par la Fédération internationale de rugby comme l'interdiction de pousser lors de l'expulsion de la première ligne ou la sanction en cas d'écroulement de la mêlée.

Le **talonneur** est le joueur le plus vulnérable en cas d'incident (7,18 % des blessures le concernent). Il est le plus exposé aux traumatismes cervicaux car c'est lui le plus encastré. Il a **4 points de contact** : 2 sur les épaules (pression des joueurs adverses) et 2 autres sous ses fesses (pression de ses coéquipiers de deuxième ligne), mais ses deux bras sont neutralisés car ils reposent sur les épaules de ses piliers. Il ne peut donc pas les utiliser pour se protéger.

Les risques, lors de l'entrée en mêlée, sont sensiblement les mêmes pour les trois première ligne et représentent 66 % des blessures graves alors qu'en cas d'effondrement, qui représente 34% des blessures graves, le risque est plus important pour le talonneur.

Lorsque la résultante des forces à l'impact ou à la poussée des deux packs ne s'équilibre pas sur l'horizontal, il existe deux cas de figure :

- soit la résultante de ces deux poussées est orientée vers le haut : **mêlée soulevée** ;

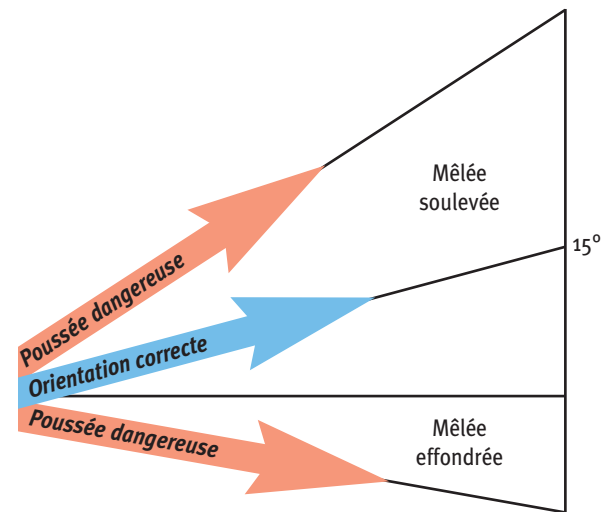


Figure 2 ▲

Angle de poussée

Pendant la mêlée, l'angle de poussée doit être de 15° environ. Au-delà de cette valeur, la mêlée se soulève ; en dessous elle s'effondre.

- soit la résultante est orientée vers le bas : **mêlée effondrée** (fig. 2).

Dans les deux cas, la tête du talonneur est entraînée en hyperflexion car elle se trouve bloquée contre le thorax de son homologue (mêlée soulevée) ou bloquée sur le sol (mêlée effondrée). Dans ce cas, l'hyperflexion est associée à une compression axiale qui est à l'origine des plus fréquents accidents graves lors de la mêlée [3].

Dans tout les cas, les premières lignes doivent garder la tête en rectitude.

PHYSIOPATHOLOGIE

Les atteintes aiguës

Les atteintes du rachis cervical supérieur

Les lésions traumatiques du rachis cervical supérieur sont dues à un mécanisme en hyperflexion ou en hyperextension. Plus rarement, il peut s'agir d'un choc sur le crâne avec transmission de l'impact aux condyles occipitaux. Ces deux mécanismes peuvent être isolés ou associés en coup de fouet : "whiplash".

Les lésions sont de différents types : fracture de l'atlas, fracture de l'axis, de l'odontoïde, entorse atloïdo-axoï-

dienne, luxation ou subluxation C1-C2 et occipito-atloïdienne.

Le traitement est chirurgical (ostéosynthèse) pour les lésions instables avec risque neurologique majeur, ou orthopédique pour les lésions stables (halo-cast, minerve, collier cervical, etc.).

Les atteintes du rachis cervical inférieur

Les lésions traumatiques du rachis cervical inférieur sont dues à un mécanisme en extension (effondrement de la mèche), en compression (entrée en mèche) ou en flexion.

Les lésions vont de l'entorse bénigne ou grave, quand le ligament vertébral postérieur et la partie postérieure du disque sont atteints, à la luxation, accompagnée ou non de fractures articulaires ou corporéales.

Le traitement est chirurgical (ostéosynthèse) pour les lésions instables avec risque neurologique majeur, ou orthopédique pour les lésions stables par immobilisation en minerve ou collier cervical.

Chez les joueurs de première ligne, ces atteintes siègent le plus souvent en C5-C6, segment le plus mobile du rachis cervical [9]. Elles sont l'apanage des amateurs qui n'ont pas la même préparation physique que les professionnels. Ces derniers sont plutôt victimes de pathologies dégénératives du rachis cervical dues à une pratique trop intensive de la musculation.

Les atteintes chroniques

Les lésions cervicales arthrosiques sont très fréquentes et précoces, surtout chez les joueurs de première ligne, ainsi que le canal cervical étroit, en raison de l'importance des contraintes supportées [9].

Les atteintes chroniques sont le résultat de mouvements répétitifs de la région cervico-scapulaire, entraînant à terme des microlésions plus ou moins invalidantes allant de la hernie discale au canal cervical étroit, responsables d'un syndrome douloureux des membres supérieurs ou d'une tétraparésie transitoire. Elles sont très fréquentes chez les seniors et vétérans, catégories dans lesquelles on

retrouve 82,5 % de joueurs présentant des ostéophytes antérieurs et postérieurs sur au moins un étage. De plus, la croissance des vertèbres cervicales est modifiée chez les premières lignes, qui ont des corps vertébraux moins hauts mais plus larges, favorisant un tassement, donc une sténose du canal cervical [10].

Le traitement curatif ne présente aucune particularité chez le sportif (antalgiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens, décontractants musculaires). Cependant, **le traitement préventif est primordial**. Il comprend un travail d'étirement et de renforcement des muscles du cou, associé à des techniques de proprioception du rachis cervical et à une composante d'éducation du sportif (perfectionnement du geste, adaptation des règles, etc.).

Une étude de 1999 a montré, par contrôle IRM, que sur une population de joueurs sains et de non rugbymen (groupe témoin), regroupés par âge : 66 % des joueurs seniors ont des signes de souffrance des vertèbres cervicales contre 3 % du groupe témoin ; 83 % des plus de 21 ans ont des constructions osseuses (ostéophytes), dues aux microtraumatismes répétés contre 33 % du groupe témoin ; on trouve également des signes d'atteintes discales dégénératives dans 56 % des cas (pincement discal dans 71 % des cas) contre 15 % dans le groupe témoin (pincement discal dans 71 % des cas) [11].

PRÉVENTION

Il est possible de limiter les risques de blessures lors de la mèche en adaptant les qualités physiques et techniques des joueurs de première ligne aux exigences et aux risques de leurs postes respectifs.

En prévention des différentes atteintes de la colonne cervicale, il est nécessaire de mettre en place un programme de préparation physique individuel (global et spécifique) et collectif, entrepris à l'intersaison et tout au long de la saison. Le renforcement de toute la chaîne musculaire postérieure du tronc et un travail proprioceptif adapté à chaque poste permettront d'assurer une poutre composite de protection du rachis très efficace [3].

La préparation individuelle comprend des techniques de renforcement des muscles postérieurs du tronc, essentiellement ceux du cou : trapèze supérieur (trapèze moyen et inférieur, rhomboïde, élévateur de la scapula, grand dor-



▲ **Figure 3**
Renforcement de la chaîne cervicale postérieure

sal, grand rond, carré des lombes) et des muscles antérieurs (grand et petit pectoral et abdominaux).

Le renforcement musculaire pour le joueur de première ligne se fera sur les modes statique (mode de contractions des muscles cervicaux lors de la mêlée) et dynamique. Ce renforcement intéressera les muscles antérieurs et postérieurs de la nuque.

Pour le travail statique, il s'agit principalement d'un renforcement en gainage ou cocontraction agoniste-antagoniste. Les efforts sont maintenus 20 secondes, puis la durée est augmentée en progression.

Le travail dynamique vient compléter le renforcement statique. Il sera intéressant de faire varier la vitesse du mouvement pour réaliser une alternance force-vitesse correspondant aux efforts rencontrés au rugby.

La figure 3 présente un travail de la chaîne postérieure du cou en endurance. Le sportif doit réaliser un pont en appui sur la tête et maintenir la position. Cet exercice peut se faire avec l'aide des mains dans un premier temps. Il se fait ensuite sans les mains. La position doit être maintenue 30 secondes pour que le joueur puisse jouer sans risque en première ligne.

Exemple d'entraînement

La première fois, le joueur doit tenir le plus longtemps possible et on note son temps de base. Puis, les séances s'organisent ainsi :

- **échauffement** : une série de 10 répétitions à 60 % du temps de base ;



▲ **Figure 4**
Renforcement des muscles antérieurs du rachis cervical

- **repos** : 45 secondes ;
- **travail** : 5 séries à 70 % du temps de base, entrecoupées de 2 minutes de repos ;
- **étirements**.

Le même type de travail peut être réalisé sur les muscles antérieurs du cou. Le joueur prend appui sur la tête et doit maintenir la position (fig. 4). Les séances sont identiques à celles concernant le travail du plan postérieur, mais le sportif réalise 4 séries pour les muscles postérieurs et une série pour les muscles antérieurs.

Les exercices de proprioception du rachis cervical se font sur ballon de Klein, autour de la position de mêlée. Le but du travail, pour le joueur, est de stabiliser son rachis dans tous les plans de l'espace, en contrôlant les déstabilisations extérieures de ses partenaires (fig. 5 à 8).

Enfin, **les exercices de stretching** permettent un allongement du muscle qui gagne en souplesse et ont un intérêt proprioceptif non négligeable. Ils permettent aux sportifs de mieux connaître leur corps et la limite de l'extensibilité de leurs muscles. De plus, les étirements permettent aux rugbymen de faire reculer leur seuil de douleur à l'étirement.

Le stretching permet une meilleure récupération et peut être réalisé entre deux exercices ou en fin de séance (ou après un match) car il améliore la récupération après l'effort.

Il faudra toujours finir par un étirement doux du groupe musculaire concerné pour améliorer son élasticité et éviter une hypertrophie, source de fragilisation tendineuse.



▲ Figures 5 à 8
Exemples d'exercices de proprioception du rachis



▲ Figure 9
Étirement du muscle trapèze supérieur

Cet étirement sera réalisé essentiellement sur les muscles postérieurs du cou : trapèze supérieur (fig. 9). Il se fait en trois temps :

1. Mise en tension progressive du muscle, sur un temps expiratoire (4 à 6 secondes).
2. Maintien statique de la position (4 à 6 secondes).
3. Relâchement progressif du muscle.

La préparation collective comprend la prévention en cas d'incident de mêlée et les manœuvres de dégagement. En cas d'effondrement, tous les joueurs de la mêlée doivent arrêter la poussée immédiatement. Les joueurs de première ligne doivent garder la tête relevée pour éviter de poser le front au sol et la tourner du côté opposé à la première perte d'appui.

En cas de mêlée soulevée, il faut cesser la poussée et le pilier gauche doit lâcher la prise de son bras droit pour libérer les cervicales de son talonneur et lui permettre de se dégager (fig. 10, page suivante).

CONCLUSION

Ce programme n'est pas exhaustif et constitue une base d'exercices à but préventif, en complément à l'entraîne-

ment. C'est un point de départ pour l'élaboration d'exercices dérivés, divers et variés, sur ce principe.

Ces moyens de prévention permettront de limiter les accidents survenant pendant la mêlée, chez les joueurs de première ligne, dans le but de réduire les statistiques nationales, qui font état de 6 à 8 blessures graves du rachis par an. Cependant, l'encadrement des joueurs joue un rôle important par l'éducation et la sensibilisation des éducateurs et entraîneurs. Leur rôle est de faire connaître, appliquer et respecter les nouvelles règles de jeu, modifiées au bénéfice de la sécurité des joueurs et de favoriser une bonne attitude sur le terrain et un bon esprit sportif.

Toutefois, la mêlée ne constitue pas la seule pourvoyeuse de blessure. Le plaquage est la cause majeure de traumatisme et concerne tous les joueurs (60 % des blessures). Cette phase nécessite donc également un travail de prévention individuel, adapté, permettant de limiter les risques de blessures. ■



▲ **Figure 10**
Apprentissage du dégagement en cas de mêlée effondrée

Bibliographie

1. Garraway WM, Lee AJ, Hutton SJ, Russel EBAW, Macleod DAD. Impact of professionalism on injuries in rugby union. *Br J Sports Med* 2000;34:348-51.
2. Gabbett TJ. Incidence, site, and nature of injuries in amateur rugby league over three consecutive seasons. *Br J Sports Med* 2000;34:98-103.
3. Grand JM. Le rachis du rugbyman : prévention des atteintes du rachis cervical chez les joueurs de première ligne. *Sport' Med* 2003;15:7-12.
4. Castinel B, Baudot C, Turblin P, Milburn P, Quarrie K. Mécanismes des traumatismes cervicaux dans le jeu de rugby : biomécanique, physiopathologie des blessures et épidémiologie. *Journal de Traumatologie du Sport* 2005;vol.22;1:48-64.
5. Vidalin H. Suivi traumatologique d'une équipe de la ligue nationale de rugby : saison 1998-1999. *Journal de Traumatologie du Sport* 2001;vol.18;2:87-95.
6. Fuller CW, Brooks JH, Kemp SP. Spinal injuries in professional rugby union: a prospective cohort study. *Clin J Sport Med* 2007;17(1):10-6.
7. www.irb.com/EN/Laws+and+Regulations/Laws/
8. Ben Khélifa T, Micallé JP, Quilis A, Brun JF, Orsetti A. Biomécanique de la force de poussée en mêlée de rugby. *Science et Sports* 1995;10:163-4.
9. Friess S, Isner-Horobeti ME, Lecocq J, Vautravers P. *Rachis cervical et sport*. ANMSR, 2000.
10. Lemoine J, Breittmayer K. *Rachis cervical du rugbyman : un grand risque pour les premières lignes*.
11. Berge J, Marque B, Vital JM, Senegas J, Caille JM. Age-related changes in the cervical spines of front-line rugby players. *Am J Sports Med* 1999;27;4:422-9.