



CLUB DES
CARDIOLOGUES
DU SPORT

DOSSIER RUGBY : LE COEUR DU RUGBYMAN

Avec la revue

CARDIO & SPORT

LA REVUE PRATIQUE DE LA CARDIOLOGIE DE L'EFFORT

N°28 - Septembre 2011

LE POINT SUR...

Le cœur du rugbyman

Caractéristiques ECG et échocardiographiques d'un sport en pleine mutation

ENTRAÎNEMENT

Les caractéristiques du joueur d'élite

Entre tradition et modernité

DÉCOUVERTE

Le rugby à VII

L'organisation d'un sport devenu planétaire

ZOOM

Le rugby à XV

Sur le terrain...

HISTOIRE

Le rugby en Nouvelle-Zélande

Plus qu'un sport, une religion



Rencontres

Laurent Rodriguez et Imanol Harinordoquy

L'évolution du poste de 3^e ligne en 20 ans

Dr Jean-Claude Peyrin, Président de la commission médicale de la Ligue

Nationale de Rugby
Le rôle de la commission médicale

Dr Nicolas Barizien, médecin fédéral

Les actions et missions du Centre National de Rugby

Dr Jean-Philippe Hager, médecin du XV de France

Le suivi de l'équipe nationale

www.clubcardiosport.com

ZOOM

P.4

Le rugby à XV : sur le terrain...

LE POINT SUR...

P.7



Le cœur du rugbyman : caractéristiques ECG et échocardiographiques d'un sport en mutation

Dr Laurent Chevalier (Commission Médicale de la Ligue Nationale de Rugby, Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac)

RENCONTRES

P.12

- **Entretiens croisés avec Laurent Rodriguez et Imanol Harinordoquy**

Charges d'entraînement : la révolution du professionnalisme

- **Jean-Claude Peyrin, Président de la commission médicale Ligue Nationale de Rugby : le rôle de la commission médicale**

- **Dr Nicolas Barizien, médecin fédéral**

Les actions et les missions du Centre National de Rugby

- **Dr Jean-Philippe Hager, médecin du XV de France et responsable pôle scientifique**

« Quantifier la charge de travail et suivre l'état de forme des joueurs »

CALENDRIER DE LA COUPE DU MONDE DÉTACHABLE

P.20

ENTRAÎNEMENT

P.25



Les caractéristiques du joueur d'élite : entre tradition et modernité

Julien Piscione (Préparateur physique du XV de France), Julien Deloire (Ingénieur biomédical, Fédération Française de Rugby), Jean Israel (Cardiologue, Responsable du pôle de Médecine du Sport de l'Essonne)

HISTOIRE

P.29

Le rugby en Nouvelle-Zélande : plus qu'un sport, une religion

Marianne Carrière

DÉCOUVERTE

P.35



Le rugby à VII : mise au point sur un sport devenu planétaire

Jean-Paul Doutreloux (Préparateur physique des équipes de France de rugby à VII, Maître de conférences, Université Paul Sabatier, France)

Le rugby à XV

Sur le terrain...

Records du XV de France.

- La victoire la plus large :
87 - 10 contre la Namibie (2007)
- La défaite la plus large :
61 - 10 contre... la Nouvelle-Zélande (2007)

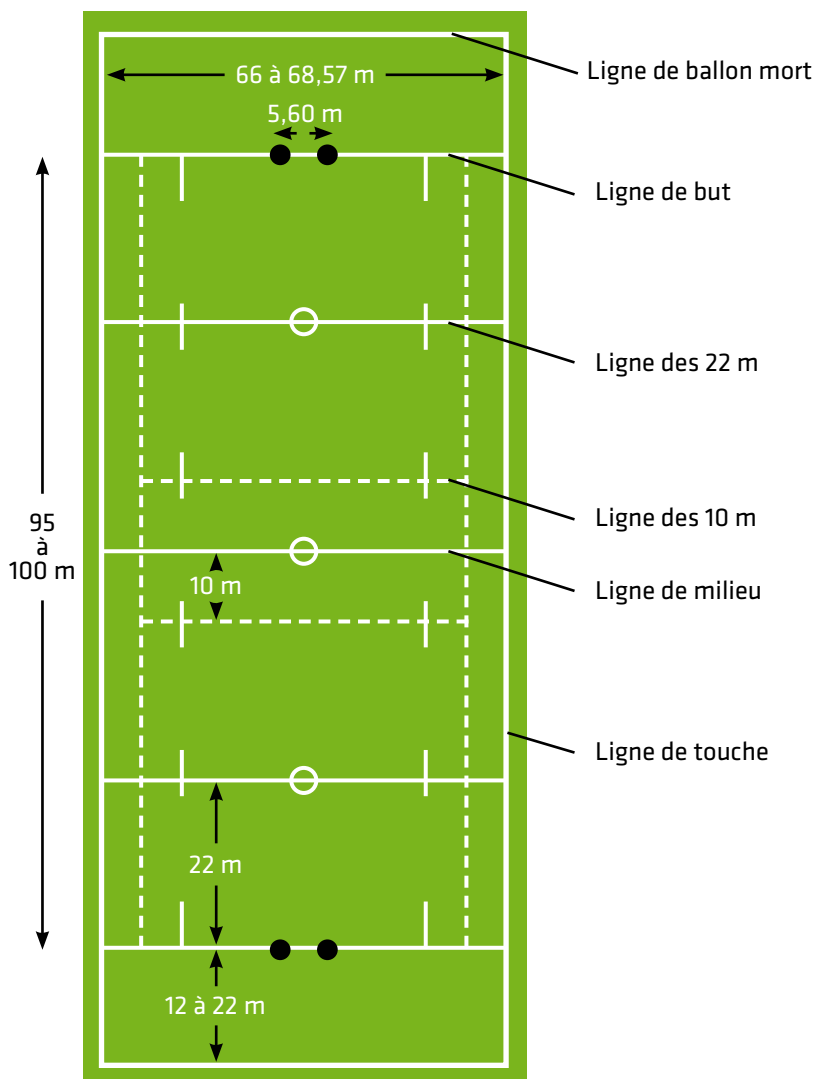


Le chiffre

373 900

C'est le nombre de licenciés à la Fédération Française de Rugby, en 2010.

Ils sont répartis au sein des 1 766 clubs en France.



ÉVOLUTION DU GABARIT DES INTERNATIONAUX FRANÇAIS À L'OCCASION DES DIFFÉRENTES COUPES DU MONDE - TAILLE (CM)/POIDS (KG) (DONNÉES : L. CHEVALIER).

| | 1999 | 2003 | 2007 | 2011 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| 1 ^{re} ligne | 181/105 | 181/105 | 181/103 | 181/109 |
| 2 ^e ligne | 200/112 | 200/113 | 196/111 | 197/116 |
| 3 ^e ligne | 186/100 | 190/111 | 189/97 | 197/105 |
| 1/2 de mêlée | 169/70 | 181/82 | 171/74 | 176/82 |
| 1/2 d'ouverture | 180/90 | 177/81 | 185/85 | 183/89 |
| 3/4 et arrière | 183/88 | 187/92 | 185/88 | 186/96 |

Le cœur du rugbyman

Caractéristiques ECG et échocardiographiques d'un sport en mutation

INTRODUCTION

Alors que les contraintes physiques et techniques des joueurs de rugby ont connu d'importantes évolutions ces dernières années, les données cardiovasculaires ayant trait à ce sport sont très rares dans la littérature et ne concernent que des joueurs de niveau modeste ou des effectifs restreints. Nous présentons ici un travail prospectif mené durant 10 ans sur des équipes du Top 14. Les résultats permettent de cerner plus clairement les caractéristiques électrocardiographiques et échocardiographiques des joueurs de haut niveau.

Dr Laurent Chevalier*

Dans le milieu des années 1990, le rugby est devenu un sport professionnel en Europe. Cette évolution a été à l'origine d'une augmentation progressive et considérable des charges d'entraînement dans les équipes Elite, tant sur le plan quantitatif avec des horaires d'entraînement multipliés par cinq, que sur le plan qualitatif avec l'arrivée de préparateurs phy-



>>> Le rugbyman doit pousser fort, plaquer, arracher le ballon et subir des impacts violents, en particulier dans les regroupements.

siques de plus en plus spécialisés. Un rugbyman travaille désormais l'endurance, la vitesse, l'explosivité, la détente, la poussée, la force segmentaire avec des exercices dédiés de plus en plus spécifiques.

Les gabarits des joueurs ont aussi évolué, avec des préparations physiques plus poussées mais également du fait d'un recrutement dans les filières jeunes de garçons initialement beaucoup plus grands et musclés que durant les décennies précédentes.

Ce faisant, les staffs techniques des équipes ont pu disposer de joueurs aptes à appliquer sur le terrain des stratégies de jeu de plus en plus ambitieuses sur le plan physique et donc de plus en plus sollicitantes

sur les plans musculaire et ostéo-articulaire bien sûr mais également sur le plan cardiovasculaire.

Les données cardiovasculaires ayant trait à ce sport sont très rares dans la littérature et ne concernaient que des joueurs de niveau modeste (1) ou des effectifs très restreints (1, 2). Un travail prospectif que nous avons mené durant 10 ans sur des équipes évoluant dans le championnat professionnel français (Top 14), en attente de publication, permet de cerner plus clairement les caractéristiques électrocardiographiques et échocardiographiques des joueurs de haut niveau (3).

Avant d'aborder les données cardiologiques en tant que telles, il paraît

* Commission médicale Ligue Nationale de Rugby, Clinique du sport (Bordeaux-Mérignac)

Tableau 1 – Au niveau international : une évolution morphologique quasiment stabilisée.

| | Coupe du Monde | | | |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | 1999 Taille (cm)/ Poids (kg) | 2003 Taille (cm)/ Poids (kg) | 2007 Taille (cm)/ Poids (kg) | 2011 Taille (cm)/ Poids (kg) |
| 1^{re} lignes | 181/105 | 181/105 | 181/103 | 181/109 |
| 2^e lignes | 200/112 | 200/113 | 196/111 | 197/116 |
| 3^e lignes | 186/100 | 190/101 | 189/97 | 192/105 |
| ½ de mêlée | 169/70 | 181/82 | 171/74 | 176/82 |
| ½ d'ouverture | 180/90 | 177/81 | 185/85 | 183/89 |
| ¾ et arrières | 183/88 | 187/92 | 185/88 | 186/96 |

indispensable d'intégrer le paramètre essentiel, en particulier sur le plan échocardiographique, que représente l'évolution rapide des gabarits des rugbymen.

LES GABARITS DES JOUEURS ONT BEAUCOUP CHANGÉ

Il était classique de dire encore dans les années 90 que le rugby était un sport où tous les gabarits trouvaient leur place. Force est de constater que, désormais, à haut niveau, les garçons dotés d'un gabarit moyen ne peuvent plus prétendre qu'au poste de demi de mêlée et, pour certaines exceptions aux postes d'arrière et d'ailiers. Les **tableaux 1 et 2** sont assez éloquents. On note que, si pour le niveau international, les chiffres ont atteint un plafond relatif depuis plusieurs années (**Tableau 1**), il n'en va pas de même pour le championnat où les gabarits continuent de croître poste par poste (**Tableau 2**).

Une enquête similaire coordonnée par Vidalin (4) objectivait cette même augmentation des gabarits entre 1988 et 2008. Si les tailles moyennes étaient supérieures de 3 cm à vingt ans d'intervalle, c'était surtout la prise de poids avec + 12,6 kg pour les arrières comme pour les avants qui était significative.

Gardons également en mémoire

Tableau 2 – Une évolution physique majeure au fil du temps. Comparaison du poids des joueurs Elite.

| | 1979 Poids (kg) | 2003 Poids (kg) | 2011 Poids (kg) |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Piliers | 93 | 112 | 116 |
| Talonneurs | 82 | 99 | 106 |
| 2^e lignes | 95 | 112 | 117 |
| 3^e lignes aile | 84 | 99 | 103 |
| 3^e lignes centre | 85 | 104 | 113 |
| ½ de mêlée | 72 | 78 | 82 |
| ½ d'ouverture | 73 | 83 | 89 |
| ¾ centre | 75 | 90 | 97 |
| ¾ aile | 75 | 87 | 93 |
| Arrières | 74 | 85 | 91 |

que, outre les gabarits, les capacités de vitesse et de puissance ont considérablement progressé. Pour exemple, les meilleures vitesses maximales aérobies des internationaux français ayant joué la Coupe du Monde 1995 étaient celles de la moyenne des simples joueurs de clubs du championnat de France 10 ans plus tard.

Enfin, les joueurs ont des gabarits, quel que soit le poste sur le terrain, également conditionné par le niveau de compétition auquel ils évoluent. Le **tableau 3** compare les poids et taille des joueurs de Top 14 (1^{re} division) et de Fédérale 1 (3^e division), et souligne que deux rugbymen, de par leur niveau et leur poste sur le terrain peuvent être deux athlètes

franchement différents, en terme de surface corporelle, d'index de masse grasse mais également de sollicitation cardiovasculaire.

En effet, un rugbyman ne se contente pas de courir ou de sauter comme dans la plupart des autres sports collectifs. Il doit également pousser fort, plaquer, arracher le ballon, subir des impacts d'une rare violence, en particulier dans les regroupements. La dimension de combat pour le ballon, toujours déterminante dans ce sport, fait que les membres supérieurs, en particulier dans le huit de devant, sont largement autant sollicités que les membres inférieurs.

Le **tableau 4** expose les temps effectifs passés à courir, à combattre et à

recupérer lors d'un match de Top 14. En Fédérale 1, les temps sont globalement à diviser par 2.

Le **tableau 5** expose le nombre de minutes passées en match par tranche de pourcentage de fréquence cardiaque maximale théorique.

Leur lecture permet de comprendre sans peine pourquoi les joueurs de 1^{re} et 2^e ligne, et dans une moindre mesure, ceux de 3^e ligne, finissent la partie beaucoup moins fringants que leurs coéquipiers des lignes arrières.

LA RÉALITÉ DES BILANS CARDIOLOGIQUES DANS LE RUGBY PROFESSIONNEL FRANÇAIS EN 2011

Depuis quelques années, le suivi cardiologique instauré par la Ligue Nationale de Rugby rend obligatoire la réalisation d'un ECG de repos et d'une épreuve d'effort (avec ou sans analyse des échanges gazeux) tous les 2 ans et d'une échocardiographie tous les 4 ans, en sachant qu'un bilan complet doit être par ailleurs réalisé pour tout joueur intégrant un centre de formation ainsi que lors de la signature du premier contrat professionnel.

LES CRITÈRES ECG DU RUGBYMAN

L'ECG du rugbyman se caractérise par sa normalité (**Tableau 6**). Les troubles de conduction atrio-ventriculaires sont mineurs, les troubles de repolarisation très rares, ce qui incite à suspecter rapidement une réelle anomalie en cas d'aspect inhabituel du tracé de surface. Par ailleurs, les récentes publications concernant les troubles de repolarisation du sportif aideront le praticien à faire le tri de manière efficace (5, 6).

Tableau 3 – Des gabarits différents selon le niveau de compétition.
Comparaison de la taille et du poids des joueurs sur la saison 2003-2004.

| | Fédérale 1 Taille (cm)/ Poids (kg) | Top 14 Taille (cm)/ Poids (kg) |
|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Piliers | 181/106 | 183/11 |
| Talonneurs | 176/104 | 179/99 |
| 2^e lignes | 192/106 | 197/112 |
| 3^e lignes aile | 185/91 | 189/99 |
| 3^e lignes centre | 188/97 | 191/104 |
| ½ de mêlée | 172/73 | 175/78 |
| ½ d'ouverture | 178/81 | 180/83 |
| ¾ aile | 179/81 | 182/87 |
| ¾ centre | 179/84 | 183/90 |
| Arrières | 181/82 | 180/85 |

Tableau 4 – Les plages de temps respectives en match (Top 14) (Données : JP. Doutreloux).

Tous les temps sont globalement divisés par 2 en Fédérale 1.

| | Course Temps (min) | Combat Temps (min) | Récupération Temps (min) |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Piliers + 2^e lignes | 16,7 | 16,1 | 46,1 |
| Talonneurs + 3^e lignes | 14,3 | 18,5 | 48,8 |
| ½ de mêlée | 17 | 2,7 | 54,2 |
| ½ d'ouverture + centre | 17,4 | 4,7 | 59,4 |
| Aile + arrières | 15,5 | 1,5 | 61,7 |

Tableau 5 – Temps passé dans 4 zones de fréquence cardiaque en fonction du poste (n : 125) (Données : JP. Doutreloux).

| | (% fréquence cardiaque maximale théorique 220 - âge) | | | |
|--|--|---------|---------|--------|
| | > 95 % | 85-95 % | 75-85 % | < 75 % |
| Piliers + 2^e lignes | 17 min | 52 min | 10 min | 3 min |
| Talonneurs + 3^e lignes | 16 min | 42 min | 18 min | 7 min |
| ½ de mêlée | 9 min | 32 min | 24 min | 15 min |
| ½ d'ouverture + ¾ centre | 5 min | 28 min | 31 min | 18 min |
| ¾ aile + arrières | 2 min | 29 min | 27 min | 26 min |

LES CRITÈRES ÉCHO-CARDIOGRAPHIQUES DU RUGBYMAN

Le **tableau 7** résume les valeurs des différents paramètres enregistrés.

Les épaisseurs pariétales restent faibles dans cette population même si l'augmentation des charges de travail au cours des dernières années

est à l'origine d'une augmentation statistiquement significative mais toujours modeste en valeur absolue. Il découle de ce constat que toute épaisseur pariétale ventriculaire gauche supérieure à 12 mm chez un rugbyman est suspecte, contrairement à d'autres disciplines sportives (7-12). Elle mérite en tous les cas, en

Tableau 6 – Paramètres électrocardiographiques mesurés au repos (d'après la référence 2).

| | FC (bpm) | P (ms) | SV ₁ + RV ₅ (mm) | BAV I | BBD | RPL (%) | RPS (%) | QT (ms) | QTc (ms) |
|----------------------------------|----------|---------|--|-------|-----|---------|---------|----------|----------|
| Effectif total n = 35 | 50 ± 11 | 90 ± 20 | 28,3 ± 8,6 | 2 | 2 | 44,1 | 23,5 | 410 ± 30 | 430 ± 40 |
| Avants n = 19 | 48 ± 10 | 90 ± 20 | 28,3 ± 8,6 | 1 | 1 | 30,8 | 23,1 | 410 ± 30 | 430 ± 40 |
| Arrières n = 16 | 53 ± 12 | 80 ± 20 | 28,3 ± 9,0 | 1 | 1 | 87,5 | 25,0 | 400 ± 20 | 420 ± 40 |

FC = Fréquence cardiaque ; SV₁ + RV₅ = Index de Sokolow ; BAV I = Bloc auriculoventriculaire du premier degré (durée PR > 200 ms) ; BBD = Bloc de branche droit complet (durée de QRS > 120 ms) ; BGG = Bloc de branche gauche complet ; QTc = QT corrigé par la formule de Bazett ; RPL et RPS = Syndrome de repolarisation précoce latérale (V_{4r}, V_{5r}, V_{6r}) et septale (V₁, V₂, V₃).

Tableau 7 – Paramètres échocardiographiques mesurés au repos (d'après la référence 2).

| | DTS (mm) | DTD (mm) | PP (mm) | SIV (mm) | SIV/DTD | % Racc. | IMVG (g/m ²) |
|----------------------------------|------------|------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|
| Effectif total n = 35 | 38,7 ± 3,2 | 60,2 ± 4,0 | 8,5 ± 1,3 | 8,8 ± 1,6 | 0,15 ± 0,03 | 35,9 ± 4,0 | 110,6 ± 26,3 |
| Avants n = 19 | 38,5 ± 3,1 | 60,1 ± 4,2 | 9,1 ± 1,2 | 9,3 ± 1,6 | 0,16 ± 0,02 | 35,8 ± 3,3 | 114,5 ± 26,3 |
| Arrières n = 16 | 38,9 ± 3,5 | 60,1 ± 4,2 | 7,6 ± 0,9 ^c | 8,1 ± 1,4 ^a | 0,13 ± 0,02 ^b | 35,0 ± 4,8 | 105,7 ± 2,3 |

DTS = Diamètre télésystolique du ventricule gauche ; DTD = Diamètre télédiastolique du ventricule gauche ; PP = Epaisseur de la paroi postérieure du ventricule gauche en diastole ; SIV = Epaisseur de la paroi septale du ventricule gauche en diastole ; % Racc. = Pourcentage de raccourcissement du ventricule gauche (DTD – DTS/DTD) ; IMVG : Index masse ventricule gauche (masse VG/surface corporelle).

^{a, b, c} : p < 0,05 ; 0,01 et 0,001 entre avants et arrières.

association avec l'aspect de l'ECG de surface, un complément de bilan plus ou moins exhaustif et au moins une surveillance rapprochée.

A contrario, les diamètres ventriculaires gauches peuvent être très importants en valeur absolue du fait des imposants gabarits de certains joueurs, notamment en 2^e et 3^e lignes (taille presque toujours > 190 cm et poids > 100 kg). Afin de ne pas déclencher inquiétude et examens complémentaires inutiles, il semble donc indispensable d'indexer de façon systématique ces valeurs à la surface corporelle, ce qui permet dans la très grande majorité des cas de réintégrer les résultats dans la fourchette de normalité.

Ce mode opératoire est également indispensable pour les diamètres de l'aorte ascendante (13), même si la proportion de joueurs d'aspect

marfanoïde est nettement moindre parmi les rugbymen que parmi les volleyeurs ou les basketteurs.

Quant aux diamètres et surfaces des massifs auriculaires, les paramètres enregistrés plaident en faveur de simples dilatations physiologiques comme dans tant d'autres sports débutés dans l'adolescence. Il est d'ailleurs intéressant de noter que, dans deux travaux datant de plusieurs années (14, 15), ces augmentations de surface étaient déjà notées chez les pensionnaires des centres de formation, entre 18 et 21 ans, ces caractéristiques étant actuellement à l'étude dans un travail de plus grande ampleur au sein des différentes équipes de France.

CONCLUSION

Les critères électrocardiographiques

des rugbymen semblent dépourvus de toute particularité imputable à leur pratique sportive, si ce ne sont les classiques bradycardies, blocs atrio-ventriculaires du 1^e degré et blocs incomplets droits que l'on peut rencontrer dans tous les sports. Les troubles de repolarisation non pathologiques sont essentiellement retrouvés chez les joueurs d'origines africaine et mélanésienne, nombreux dans nos championnats européens professionnels. Toute repolarisation étiquetée anormale est fortement suspecte chez un rugbyman et impose un bilan complémentaire exhaustif.

Au niveau échographique, même si certains paramètres évoluent avec la charge d'entraînement, un examen strictement normal est encore la règle en ce début de deuxième décennie du 21^e siècle, à la condition de raisonner

en valeurs indéxées à la surface corporelle. Cependant, les sollicitations cardiovasculaires toujours plus importantes imposeront la publication régulière de normes actualisées dans les années à venir.

MOTS CLÉS

Rugby, Contraintes cardiovasculaires, Gabarits

BIBLIOGRAPHIE

1. Pelliccia A, Culasso F, Di Paolo F, Maron BJ. Physiologic left ventricular cavity dilatation in elite athletes. *Ann Intern Med* 1999 ; 130 : 23-31.
2. Chevalier L, Baudot C, Garrigue S et al. Rugbyman's electrocardiographic and echocardiographic patterns. *Science et Sports* 2004 ; 19 : 69-74.
3. Chevalier L, Kervio G, Corneloup L et al. Athlete's heart patterns in elite rugby players. En attente de publication.
4. Vidalin H, Finaud J, Maso F et al. Congrès SFMS – SFTS, Paris 2008. Evolution des paramètres biométriques de 3 598 joueurs de rugby à XV français entre 1988 et 2008.
5. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J* 2010 ; 31 : 243-59.
6. Magalski A, Maron BJ, Main ML et al. Relation of race to electrocardiographic patterns in elite American football players. *J Am Coll Cardiol* 2008 ; 51 : 2250-5.
7. Urhausen A, Kindermann W. Sports-specific adaptations and differentiation of the athlete's heart. *Sports Med* 1999 ; 28 : 237-44.
8. Pelliccia A, Culasso F, Di Paolo F, Maron BJ. Physiologic left ventricular cavity dilatation in elite athletes. *Ann Intern Med* 1999 ; 130 : 23-31.
9. Abernethy WB, Choo JK, Hutter AM. Echocardiographic characteristics of professional football players. *J Am Coll Cardiol* 2003 ; 41 : 280-4.
10. Barbier J, Ville N, Kervio G et al. Sports-specific features of athlete's heart and their relation to echocardiographic parameters. *Herz* 2006 ; 31 : 531-43.
11. Basavarajaiah S, Boraita A, Whyte G et al. Ethnic differences in left ventricular remodelling in highly-trained athletes relevance to differentiating physiologic left ventricular hypertrophy from hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 2008 ; 51 : 2256-62.
12. Bennani M, Carre F, Arsi M, Bennis A. Echocardiographic assessment of cardiac remodelling in the high-level football player. *Arch Mal Cœur Vaiss* 2006 ; 99 : 964-8.
13. Kinoshita N, Mimura J, Obayashi C et al. Aortic root dilatation among young competitive athletes: echocardiographic screening of 1 929 athletes between 15 and 34 years of age. *Am Heart J* 2000 ; 139 : 723-8.
14. Chevalier L, Baudot C, Merle F et al. Profil électrocardiographique, échocardiographique et ergométrique du Rugbyman Moderne. Journées de la Société Française de Cardiologie. Paris, Mars 2003.
15. Basavarajaiah S, Majan J, Naqavi SH et al. Physiological upper limits of left atrial diameter in highly trained adolescent athletes. *J Am Coll Cardiol* 2005 ; 46 : 690-6.

Charges d'entraînement : la révolution du professionnalisme

Entretiens croisés avec Laurent Rodriguez et Imanol Harinordoquy

Pour mesurer l'ampleur du changement, nous avons interviewé deux joueurs, internationaux en 3^e ligne. L'un, **Laurent Rodriguez**, 56 sélections nationales (toutes comme titulaire) et 2 sélections dans l'équipe "Reste du Monde" face aux sud-Africains, sélectionné de 1981 à 1990, 4 victoires au Tournoi dont 1 Grand Chelem, 1 finale de Coupe du Monde.

L'autre, **Imanol Harinordoquy**, 69 sélections, ayant connu sa première sélection en 2002, 2 titres de champion de France, 2 fois finaliste de la Coupe d'Europe, 5 victoires au Tournoi dont 3 Grands Chelems, 2 demi-finales de Coupe du monde et toujours international.

Propos recueillis par le Dr Laurent Chevalier (Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac)

1 Entretien avec Laurent Rodriguez

Dr Laurent Chevalier : Combien d'heures d'entraînement par semaine effectuiez-vous lorsque vous étiez joueur ?

Laurent Rodriguez : Entre 1980 et 1990, nous tournions aux environs de 6 heures par semaine. A partir de 1990, nous sommes passés à 8 heures hebdomadaires.

LC : Quelle place occupait la musculation sur bancs spécifiques de votre temps ?

LR : Jusqu'en 1990, il n'y avait tout simplement aucune séance de musculation à notre programme ! Par la suite, on nous demandait 1 heure hebdomadaire... mais j'en étais dispensé...



>>> Laurent Rodriguez

© Flash Press - DPPI

LC : En période de vacances d'été (8 semaines), aviez-vous un programme d'entretien physique ?

LR : Non, aucun, chacun gérait cette période à sa manière. Beaucoup d'entre nous faisaient du tennis pour garder un peu de tonicité sans risquer de grosse blessure.

LC : A votre poste de numéro 8, quelle importance respective accordait-on à la force physique et à l'explosivité ?

LR : Les deux qualités étaient déjà nécessaires et indispensables. Le numéro 8 était le joueur qui devait savoir tout faire.

LC : Aviez-vous des consignes strictes sur le plan diététique ? Vous pesiez 124 kg pour 1,90 m. Calculait-on votre index de masse grasse ?

LR : Non, en aucun cas. D'ailleurs, avant 1990, nous n'avions aucune consigne diététique. Par la suite, on a commencé à nous surveiller.

2 Entretien avec Imanol Harinordoquy

Dr Laurent Chevalier : Combien d'heures d'entraînement hebdomadaires sont au programme en période de compétition ?

Imanol Harinordoquy : Depuis plusieurs années, le nombre d'heures d'entraînement reste sensiblement le même, aux environs de 14.

LC : Combien d'heures sont consacrées hebdomadairement à la musculation en période de préparation physique à l'inter-saison, puis en période de compétition ?

IH : C'est bien sûr à l'inter-saison que l'accent est particulièrement mis sur la préparation physique et nous avons 5 à 6 heures d'appareil de musculation par semaine. Une fois la saison débutée, nous tombons à 3 à 4 heures hebdomadaires.

LC : Avant la reprise de la saison suivante, quelles sont les consignes du staff sur le plan de l'activité physique pour les vacances (3 à 4 semaines) ?

IH : En général, on coupe totalement pendant 2 semaines pour se régénérer un minimum. Puis le staff nous demande de suivre un programme physique de pré-reprise sur 2 semaines qui nous prépare à absorber le gros travail physique d'avant-saison où l'on ne touche pas beau-



© Philippe Millereau - DPPi

>>> Imanol Harinordoquy

coup le ballon pendant plusieurs semaines.

LC : A votre poste, quelle importance respective accorde-t-on actuellement à la force physique et à l'explosivité ?

IH : Les deux sont déterminantes. Aujourd'hui, il faut être très fort et le plus explosif possible, mais surtout être capable de tenir cette haute intensité sur plusieurs temps de jeu. Et le temps de jeu effectif en match augmente chaque année...

LC : Quelles sont les consignes du staff sur le plan diététique ? Sans indiscretion, pouvez-vous nous donner votre index de masse grasse ?

IH : Il n'y a pas de consignes spécifiques sur le plan diététique mais plutôt un suivi du poids suivant le poste que l'on occupe et, le cas échéant, on peut nous demander de prendre du poids ou, plus souvent, d'en perdre... Mon index de masse grasse varie entre 9 et 11 %.

Ligue Nationale de Rugby : le rôle de la commission médicale

Entretien avec Jean-Claude Peyrin, Président de la commission médicale de la Ligue Nationale de Rugby

Propos recueillis par le Dr Laurent Chevalier (Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac)

Dr Laurent Chevalier : La Ligue Nationale de Rugby (LNR) est rentrée dans sa 13^e année d'existence. La Commission médicale que vous dirigez depuis sa création a effectué un travail considérable au fil des années. Pouvez-vous retracer les grandes étapes chronologiques de cette évolution ?

Dr Jean-Claude Peyrin : C'est avec l'aval appuyé de Serge Blanco, alors Président de la toute jeune Ligue Nationale de Rugby, que la Commission médicale de la LNR a vu le jour en 1998. Sa première priorité a été d'élaborer, dans le cadre de la médecine du travail, un bilan médical d'aptitude à la pratique du rugby professionnel. Dans un premier temps, ce bilan regroupait des radiographies du rachis cervical et lombaire, une analyse biologique encore sommaire et, pour la cardiologie, un ECG de repos et une épreuve d'effort. Nous avons également rendu obligatoires les présences médicales et para-médicales lors des entraînements et des matches. Nous avons aussi obtenu la mise à disposition pour tous les matches, sur tous les stades, d'un local technique dédié au médical pour pouvoir prendre en

charge correctement les blessés.

En 2000, les centres de formation ont vu le jour et ont été soumis aux mêmes obligations. Puis, les bilans médicaux ont été optimisés : l'IRM rachidienne est devenue obligatoire pour les 1^{res} lignes dans un premier temps, puis pour tous les postes depuis 2009, les radiographies du rachis cervical et rachis lombaire disparaissant du même coup.

En cardiologie, l'échocardiographie est devenue obligatoire en 2000.

En biologie, les bilans hormonaux somatotrope, gonadotrope et thyroïdien ont été rapidement introduits. Depuis 2000, le suivi longitudinal a été rendu obligatoire pour le Top 14 et la Pro D2, avec 3 contrôles annuels depuis 2007, et 1 centre référent traitant l'intégralité de l'hormonologie. Les examens sont inté-



>>> Un ECG et une épreuve d'effort sont obligatoires pour pratiquer le rugby en professionnel.

© nyul - istockphoto

généralement pris en charge par les clubs. Enfin, l'IRM du rachis et l'échographie cardiaque ont également été systématisées au niveau des centres de formation.

LC : Expliquez-nous les rapports qu'entretient la Commission médicale avec les staffs médicaux des clubs professionnels.

JCP : La Commission médicale intervient à plusieurs niveaux. Elle a évidemment pour mission de vérifier l'application des règlements, essentiellement en assistant les staffs médicaux des clubs lorsque ces derniers se trouvent confrontés à des questions d'interprétation des règles. Elle apporte également une aide sur le plan médical par le biais des sessions de formation médicale continue spécifique au rugby qu'elle organise régulièrement.

Elle attribue les jokers médicaux aux clubs : lorsqu'un joueur est blessé pour une période supérieure à 3 mois, un club est en droit de demander à recruter un joker médical pour la durée d'indisponibilité de son joueur sous contrat. C'est la Commission médicale qui statue sur le bien-fondé médical de la demande. C'est aussi la Commission médicale qui a travaillé à l'élaboration de contrats spécifiques pour les staffs médicaux vis-à-vis des clubs, et qui continue à proposer des évolutions au fil des années.

Enfin, la Commission médicale supervise le fonctionnement des centres formation des clubs. Ces centres reçoivent d'ailleurs une subvention financière de la LNR.

LC : Des infarctus du myocarde, des dissections carotidiennes, des valvulopathies sévères avec parfois complications endocarditiques, des aortes dilatées, des myocardiopathies, des FA invalidantes, toutes heureusement rares, ont été enre-

gistrés cette dernière décennie au sein des effectifs professionnels français. Pouvez-vous nous rappeler la teneur du suivi médical cardiologique imposé par la Ligue Nationale de Rugby ?

JCP : Lors de son entrée en centre de formation, tout jeune joueur bénéficie d'une consultation cardiologique avec ECG de repos, échocardiographie et épreuve d'effort systématiques, le test ergométrique pouvant être de façon optionnelle couplé à une analyse des échanges gazeux.

Pour les joueurs professionnels, tout étranger arrivant dans le championnat français ou tout joueur français signant son premier contrat professionnel doit réaliser ce même bilan initial, l'ECG de repos et l'épreuve d'effort devant par la suite être répétés tous les 2 ans et l'échocardiographie tous les 4 ans. Contrairement aux centres de formations, ces frais médicaux sont à la charge des clubs et non de la LNR.

LC : Pouvez-vous exposer à nos lecteurs les différentes missions de la Commission médicale vis-à-vis des critères du suivi médical obligatoire, des rythmes de compétition, des jokers médicaux et autres ?

JCP : Au-delà de notre rôle vis-à-vis du suivi médical et des jokers médicaux que nous avons abordés dans les deux premières questions, la Commission médicale a un rôle de conseil auprès du Comité directeur de la LNR pour établir le calendrier des compétitions. Elle est également saisie lors de problèmes sanitaires ponctuels comme nous en avons connus lors de la saison 2009-2010

avec le virus H1N1.

Dernier point, la Commission médicale a pour pouvoir de refuser une décision de la DNACG (gendarme financier de la LNR) qui interdirait à un club pour raison financière le recrutement d'un joueur de 1^{re} ligne (minimum 6 joueurs pour débiter la saison).

LC : Vous savez que le dossier médical personnalisé (DMP) est un sujet de plus en plus d'actualité dans notre système de santé. Depuis plus de 2 ans maintenant, la LNR et la FFR ont engagé un énorme travail de

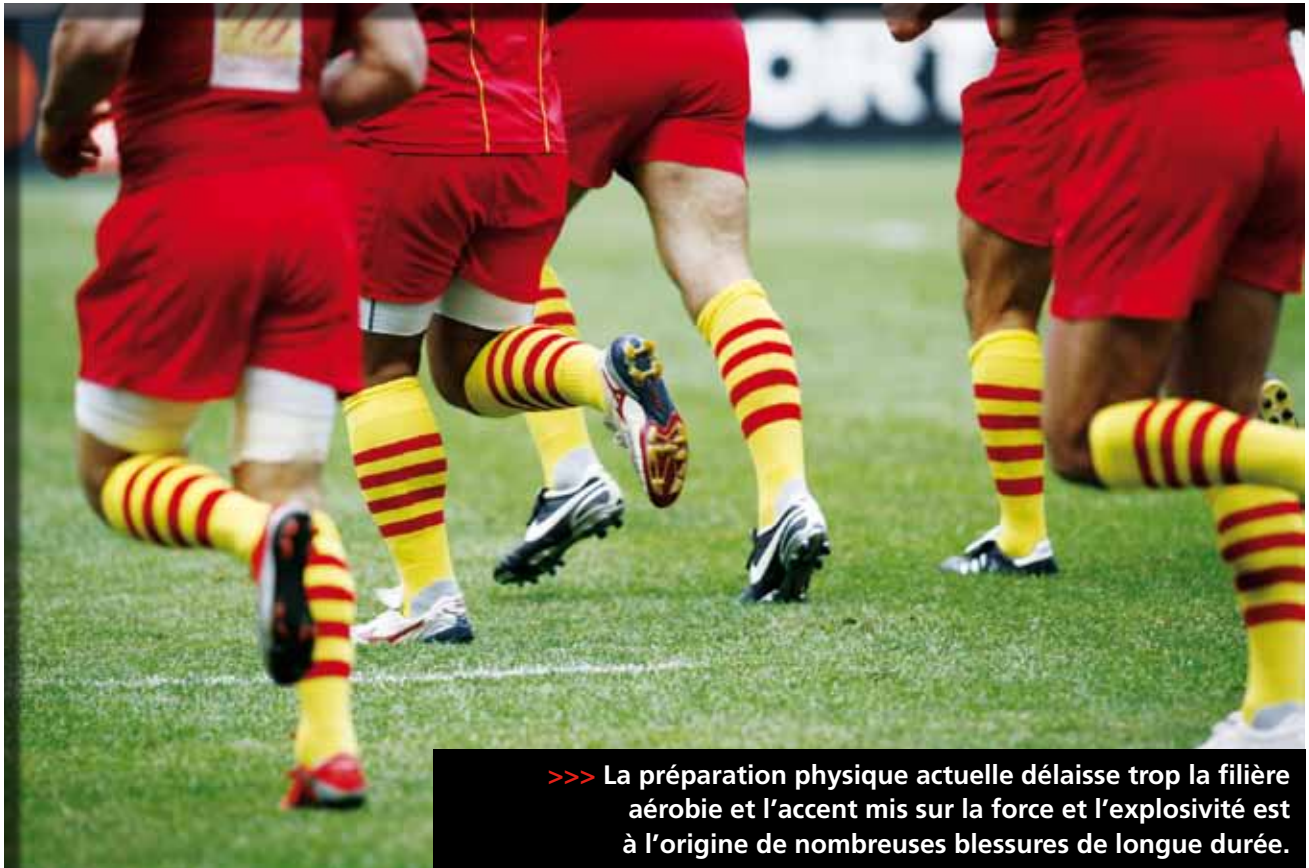
**réflexion avec Pro-
vale, le syndicat
des joueurs, pour
élaborer le dossier
médical informa-
tisé pour un suivi
médical du joueur
assez révolution-
naire. L'entrée en
service de ce logi-
ciel est imminente.
Parlez-nous des
grands avantages**

**LORS DE SON
ENTRÉE EN CENTRE
DE FORMATION,
TOUT JEUNE JOUEUR
BÉNÉFICIE D'UNE
CONSULTATION
CARDIOLOGIQUE
AVEC ECG DE REPOS,
ÉCHOCARDIOGRAPHIE
ET ÉPREUVE D'EFFORT
SYSTÉMATIQUES.**

**qu'offrira ce dossier aux médecins
mais également des garde-fous mis
en place pour assurer la confidentialité de certaines informations.**

JCP : Ce logiciel sera effectivement un référentiel commun aux pathologies générales et spécifiques du rugbyman. Il offrira la possibilité d'intégration de toutes les images ostéo-articulaires, musculaires, cérébrales et cardiaques de chaque joueur tout au long de sa carrière.

Le joueur signera un consentement éclairé d'ouverture du DMP : il obtiendra un code secret d'accès au dossier, ce code étant donné au médecin du club qui devient le référent. Chaque intervenant (radiologue, cardiologue, neurologue...) aura un code restrictif propre à sa spécialité pour accéder au serveur et au dossier du joueur.



© Iliurfoto - Fotolia

>>> La préparation physique actuelle délaisse trop la filière aérobie et l'accent mis sur la force et l'explosivité est à l'origine de nombreuses blessures de longue durée.

Enfin, les fiches seront automatiquement intégrées par le logiciel pour alimenter en temps réel les enquêtes statistiques globales de la LNR qui nous permettront de cerner plus rapidement l'évolution des problèmes de santé des joueurs et donc d'être plus réactifs sur les réponses à apporter.

LC : Pour finir, vous qui avez été médecin des équipes de France dans les années 80, qui avez connu la première Coupe du Monde en 1987 en Nouvelle-Zélande, qui avez vu l'avènement du rugby professionnel au milieu des années 90, quel regard médical portez-vous sur les augmentations considérables des charges d'entraînement, les gabarits de plus

en plus impressionnants, les temps de jeu effectif en constante augmentation, les lésions traumatologiques répétées ?

JCP : La très nette augmentation de la charge d'entraînement et l'augmentation de la masse musculaire qui en a découlé ont permis de gros changements dans le style de jeu qu'offre le rugby des années 2010 par rapport à celui d'il y a 30 ans. On peut regretter un jeu plus stéréotypé, plus physique et moins axé sur la beauté du geste, cela regarde chaque amateur de rugby que nous sommes. En tant que médecin, je pense par contre que la préparation physique actuelle délaisse trop la filière aérobie et que l'accent mis sur la force et l'explosivité est à l'origine

de nombreuses blessures de longue durée. Quant au devenir à long terme, si les joueurs sont plus souvent blessés, ils sont aussi beaucoup mieux soignés désormais et je ne suis pas sûr qu'ils feront de plus "vilains vieux" que les générations qui les ont précédés. Par ailleurs, les très nombreuses blessures traumatiques génèrent une quantité impressionnante d'exams d'imagerie sur 15 à 20 ans de carrière, ce qui nous a fait craindre un effet toxique des rayons X ; c'est un des arguments qui a incité la Commission médicale à remplacer les bilans systématiques radiographiques du rachis par l'IRM. De même, nous recommandons pour la sphère ostéo-articulaire le recours en première intention à l'échographie.

Les actions et les missions du Centre National de Rugby

Entretien avec le Dr Nicolas Barizien, médecin fédéral

Propos recueillis par le Dr Laurent Chevalier (Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac)



>>> Dr Nicolas Barizien

Dr Laurent Chevalier : **Pouvez-vous nous retracer l'historique du Centre National de Rugby de Marcoussis ?**

Dr Nicolas Barizien : Accompagnant l'évolution et la professionnalisation du rugby avec la création de la Ligue Nationale de Rugby le 24 juillet 1998, la Fédération Française de Rugby se dote d'un centre d'accueil des sélections nationales engagées dans les compétitions internationales masculines, féminines et de jeunes ; ainsi qu'un Pôle France rugby regroupant un sport-étude pour les moins de 19 ans.

La consultation de plusieurs sites permet de choisir en 1999, le domaine de Bellejame sur les communes de Linas et Marcoussis. La première pierre est posée le 4 avril 2001 pour une ouverture le 9 septembre 2002 avec l'arrivée des stagiaires du premier Pôle France.

LC : **Quelles sont les différentes missions de ces structures ?**

NB : Le Centre National de Rugby comporte des espaces d'hébergement et de restauration, des infrastructures sportives avec un terrain en gazon synthétique couvert, un terrain principal éclairé ceinturé d'une piste d'athlétisme avec une tribune de mille places, plus loin, trois terrains d'entraînement dont un en pelouse synthétique. Il existe également deux espaces dédiés à la préparation physique, une salle équipée pour du travail cardiovasculaire et un gymnase aménagé pour la musculation.

Les infrastructures médicales et paramédicales se trouvent sous les tribunes "au cœur de l'action" regroupant des bureaux de consultations médicales et un plateau technique d'évaluation cardiovasculaire. Nous avons la chance de partager ces locaux avec le Pôle Départemental de

la Médecine du Sport de l'Essonne qui met à notre disposition un médecin physiologiste (Prof Y. Guzenec), un cardiologue (Dr J. Israel), une psychologue du sport et une diététicienne.

Un local dédié aux contrôles antidopage est également présent dans cet espace.

A l'étage se trouve la salle de kinésithérapie équipée d'un dynamomètre isocinétique. Nous y faisons les évaluations de suivi, les soins et la récupération grâce à une balnéothérapie comportant un bassin d'eau chaude et un bassin d'eau froide ainsi qu'un couloir de jets d'hydrothérapie.

L'ensemble de ces infrastructures permet d'accueillir en son sein, plusieurs types de prestations :

- les regroupements de sélections nationales masculines et féminines lors de la compétition ou en stage de préparation ;
- les stages de formation nationale de cadres techniques, entraîneurs, arbitres et réunions des dirigeants de la FFR ;
- l'hébergement permanent du Pôle France ;
- la Direction Technique Nationale dotée d'équipements de pointe dans les domaines de la recherche, de la vidéo et de l'évaluation des dif-

férents paramètres sportifs et techniques du rugby.

Ces installations permettent également d'accueillir des manifestations de l'ensemble du rugby français (Comités Territoriaux, Fédérations affinitaires, stages d'équipes étrangères dans le cadre de la FIRA-AER, stages d'autres nations du monde du rugby, mais également des stages de préparation physique pour d'autres sports (judo, football...).

En dehors des périodes d'utilisation dédiées à des manifestations ou stages sportifs, les infrastructures sont à la disposition des partenaires de la Fédération Française de Rugby pour l'organisation de séminaires d'entreprise, où des ateliers ludiques autour du rugby servent à valoriser l'initiative individuelle dans l'esprit d'équipe.

LC : Pouvez-vous nous décrire l'emploi du temps hebdomadaire scolaire et rugbyistique standard du Pôle France ?

NB : Les stagiaires du Pôle France sont internes du lundi au jeudi à Marcoussis puis rentrent jouer le week-end avec leur club d'origine. Leur emploi du temps hebdomadaire se répartit de la manière suivante.

Le lundi, arrivée en train ou avion pour la "revue d'effectif". C'est une visite médicale systématique et incontournable de l'ensemble des joueurs pour prise en charge des blessures du week-end, suivi et programmation des soins, début de réathlétisation ou reprise du terrain selon l'état des blessés. S'en suit une réunion de l'ensemble du staff pour échange et programmation de la semaine. Le premier entraînement est basé sur de la technique individuelle sans opposition, suivi d'une séance de musculation, douche puis cours de soutien scolaire avant le repas du soir.

Les mardis, mercredis et jeudis sont organisés de la manière suivante :



© guillaume - Fotolia

>>> Au Centre National de Rugby, de nombreuses infrastructures sont destinées à l'entraînement.

Le matin est consacré aux études dans les différents établissements scolaires et universitaires de proximité. Deux élèves de première année de l'école polytechnique aident les stagiaires suivant des études supérieures par correspondance.

Repas de midi puis sieste obligatoire. Entraînement en deux temps, musculation puis rugby, suivis de soins et récupération, douche, avant cours particuliers délivrés par les enseignants des établissements venant sur le site même de Marcoussis. Repas du soir avant, à nouveau, des cours de soutien.

La plupart des stagiaires du Pôle France rentrent chez eux le jeudi soir pour assister aux cours non délocalisables dans leur établissement d'origine le vendredi, suivis de l'entraînement club du vendredi soir. Le match du week-end a lieu la plupart du temps le dimanche après-midi.

LC : Des anomalies cardiaques ont-elles été dépistées chez des stagiaires à l'occasion de leur séjour d'un an à Marcoussis ?

NB : Sur les trente stagiaires de cette saison, les bilans cardiologiques ont retrouvé deux cas de "particularité cardiologique" nécessitant un suivi mais sans contre-indication de la pratique du rugby de haut niveau. Le premier étant la découverte fortuite d'une non-

compaction du ventricule gauche au cours de l'échographie cardiaque systématique de surveillance médicale réglementaire. Ce jeune rugbyman a été

expertisé par plusieurs cardiologues de référence pour cette pathologie afin de lui permettre de continuer sa pratique sportive de haut niveau en toute sécurité. Il a pu bénéficier d'échographies cardiaques de contrôle au cours de la saison.

Le deuxième cas étant une sur-

70 % DE L'ENSEMBLE DES DIFFÉRENTES PROMOTIONS DE PÔLES FRANCE ONT À CE JOUR SIGNÉ UN CONTRAT PROFESSIONNEL.

veillance accrue par l'écho-Doppler cardiaque d'un jeune rugbyman porteur d'un rétrécissement valvulaire pulmonaire dilaté par voie endoluminale en 2000 soit onze ans plus tôt. Par contre, les tracés électrocardiographiques de la plupart de ces jeunes sportifs de haut niveau malgré leur jeune âge présentent les adaptations classiques avec bradycardie sinusale, bloc de branche droit, indice de Sokolow supérieur à la normale dans le cadre d'une hypertrophie myocardique fonctionnelle et harmonieuse.

Aucun d'entre eux ne présentait d'extrasystole ni ventriculaire ni atriale au repos, ni lors du test d'effort.

LC : Pour souligner le fait que le rugby est un sport à éclosion tardive, on note que seulement 75 % des joueurs champions du monde des moins de 21 ans évoluent cinq ans plus tard comme professionnels dans les championnats européens. Dans le même ordre d'idée, quel pourcentage des trois dernières promotions du CNR a signé un contrat professionnel à ce jour ?

NB : Malgré un contexte difficile et concurrentiel du rugby professionnel, 70 % de l'ensemble des différentes promotions de Pôles France ont à ce jour signé un contrat professionnel, sachant qu'ils doivent poursuivre leurs études et ne peuvent signer leur premier contrat qu'après l'âge de 21 ans. Cette double excellence de la filière fédérale se prolonge au sein des clubs dans les centres de formation qui



© Phot65 - Fotolia

>>> Le Pôle France rugby comporte une section sport-étude pour les moins de 19 ans.

vont accompagner ces joueurs avec des contrats espoirs puis, pour les meilleurs d'entre eux, avec un contrat professionnel.

MOTS CLÉS

Rugby,
Charges d'entraînement

LES LIENS UTILES.

- La Fédération Française de Rugby (FFR) : <http://www.ffr.fr>
- La Ligue Nationale de Rugby (LNR) : <http://www.lnr.fr>
- International Rugby Board (IRB) : www.irb.com
- La Coupe du Monde 2011 : <http://www.rugbyworldcup.com>
- Le Comité des VI Nations : www.rbs6nations.com
- European Rugby Cup (ERC) : www.ercrugby.com

« Quantifier la charge de travail et suivre l'état de forme des joueurs »



Entretien avec le Dr Jean-Philippe Hager, médecin du XV de France et responsable du pôle scientifique

Propos recueillis par le Dr Laurent Chevalier (Clinique du Sport, Bordeaux-Mérignac)

Dr Laurent Chevalier : **Pouvez-vous nous exposer la teneur de votre emploi de médecin de l'équipe de France ?**

Dr Jean-Philippe Hager : Je suis le médecin du XV de France pour la 4^e saison, mais également responsable médical du Pôle Scientifique de la Fédération Française de Rugby. Je dois être présent à tous les rassemblements des joueurs du XV de France, c'est-à-dire le Tournoi des VI nations, la Tournée de juin et la Tournée de novembre. A cela s'ajoute des stages de préparation et de compétition pour la prochaine Coupe du Monde. Cela représente donc trois mois pour une année habituelle et 5 mois pour les années Coupe du Monde. Je consacre également un jour par semaine, pratiquement toute l'année, pour les nombreuses réunions liées soit au suivi des joueurs internationaux notamment en relation avec les clubs, soit concernant la partie scientifique de mon activité liée au fonctionnement du Pôle Scientifique.

Le reste du temps, je suis médecin du sport au Centre Orthopédique Santy de Lyon et responsable médi-

cal de l'équipe du LOU au rugby de Pro D2.

LC : **Depuis que vous avez pris en charge l'équipe nationale, ne disposant pas encore du logiciel LNR-FFR, comment votre staff travaille-t-il avec nos confrères médecins de club qui suivent au quotidien les internationaux ?**

J-PH : Lorsque j'ai pris en charge l'équipe de France, j'ai rédigé un pro-

jet médical qui a été validé par les commissions médicales de la Ligue Nationale de Rugby et de la Fédération Française de Rugby ainsi que par le Président Camou. J'ai souhaité établir clairement le mode de fonctionnement de mon staff médical mais également les échanges que je désirais établir avec nos confrères responsables des équipes du Top 14. Il me semblait indispensable de



>>> La prévention des blessures est une obsession pour le staff médical mais également technique.

© Iliufoto - Fotolia

rendre visite à tous les clubs ayant des joueurs de l'équipe de France. Le dossier médical informatisé ayant pris du retard, je communique systématiquement avec mes confrères de clubs par téléphone et en cas de blessures par écrit (mails ou sms). Tout au long de l'année nous échangeons régulièrement avec mes différents confrères de clubs qui me tiennent informé des blessures des joueurs internationaux.

LC : Pouvez-vous nous décrire les grandes lignes de la préparation physique de l'équipe de France durant les deux mois qui précèdent la Coupe du Monde ?

J-P.H : La préparation de la Coupe du Monde débutera fin juin, soit un peu plus de 2 mois avant le début de la compétition. Cette période relativement courte ne permettra pas de développer à proprement parler les qualités physiques de nos joueurs mais doit être suffisante pour les amener à leur meilleur niveau. Nous avons mis en place, depuis trois ans, une planification du suivi médical et physiologique des joueurs basée sur trois grands principes :

- la prévention des blessures ;
- le suivi de l'état de forme ;
- la quantification de la charge physique à l'entraînement comme en match.

Dans ce cadre et grâce aux différents travaux développés par le Pôle Scientifique et validés sur les équipes de France de moins de 19 ans et moins de 20 ans, nous avons mis en place un suivi ostéo-articulaire, isocinétique, nutritionnel, psychologique et physiologique. Nous communiquerons après la Coupe du Monde sur l'ensemble de ce suivi qui intègre par exemple la mesure de variabilité de la fréquence cardiaque sur des enregistrements nocturnes.

LC : Quels sont les principaux objectifs en termes de performance au fil de l'épreuve ?

J-P.H : L'objectif principal en termes de performance est d'amener les joueurs à leur pic de forme pour le quart de finale de la compétition mais sans oublier que les deux derniers matches de poule contre la Nouvelle-Zélande et le Tonga seront également très importants.

LC : Quelles sont les précautions prises pour limiter les blessures à l'entraînement ?

J-P.H : La prévention des blessures est assurément une obsession pour le staff médical mais également technique. Depuis trois ans nous insistons auprès des joueurs afin qu'ils n'hésitent pas à nous faire part de toutes leurs blessures ou gênes fonctionnelles parfois chroniques. Nous avons mis en place sous la responsabilité du kinésithérapeute Jean-Michel Grand des groupes de prévention toutes les semaines, concernant différentes pathologies : pubalgie, instabilité de chevilles, travail spécifique de renforcement des épaules, lombalgie. Par ailleurs, notre volonté de quantification de la charge de travail et de suivi d'état de forme contribue bien sûr à ce travail global de prévention.

Enfin, nous réfléchissons beaucoup avec nos préparateurs physiques sur les techniques d'échauffements et de préparations à l'effort que cela soit sur le plan musculaire mais aussi mental et notamment de la concentration.

LC : Lorsque vous jouez à l'étranger, quelle est la couverture médicale à disposition de la sélection nationale, en particulier lorsque vous êtes en tournée au mois de juin, loin de vos bases pendant 3 semaines ?

J-P.H : Lorsqu'une équipe nationale joue à l'étranger, l'*International*

Rugby Board impose aux pays hôtes un cahier des charges médical qui met à disposition du médecin de sélection nationale un réseau de soins spécialisés à la demande.

LC : Et pour cette Coupe du Monde en Nouvelle-Zélande, avec un séjour que nous espérons tous le plus long possible ?

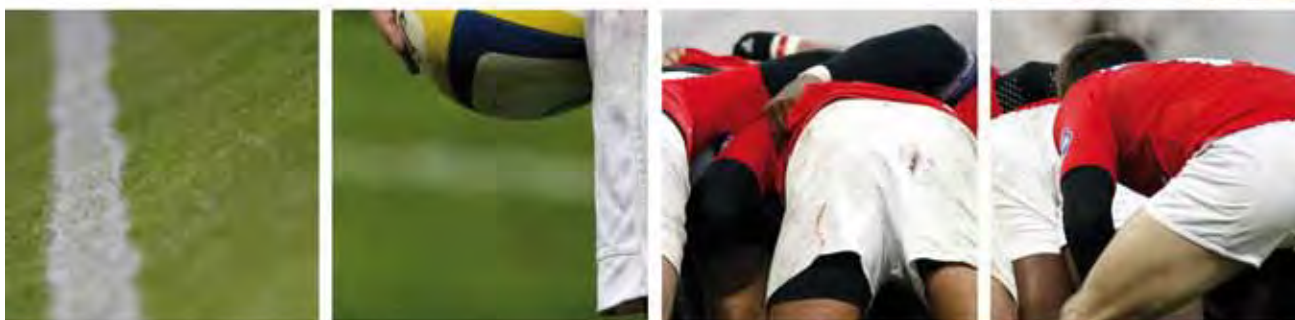
J-P.H : Le dispositif médical pour une Coupe du Monde est encore plus complet puisqu'il faut un réseau médical sur les différents sites accueillant l'épreuve. Nous connaissons bien ce fonctionnement puisque la Fédération Française de Rugby avait contribué à sa mise en place lors de la Coupe du Monde 2007 en France. La qualité de nos interlocuteurs médicaux en Nouvelle-Zélande ne fait aucun doute et tous les échanges que j'ai pu avoir tant avec notre consœur médecin des All Blacks qu'avec le médecin fédéral néozélandais ont toujours été particulièrement cordiaux.

LC : Pour finir, une question moins médicale. Vous avez appartenu à un staff médical ayant connu la consécration mondiale avec les moins de 21 ans il y a quelques années, quels sont, à votre avis, outre les qualités rugbystiques et technico-tactiques, les ingrédients indispensables à la réussite d'un groupe ?

J-P.H : Nous sommes persuadés que les huit meilleures équipes internationales de l'hémisphère sud et de l'hémisphère nord seront toutes très bien préparées pour cette prochaine Coupe du Monde. Les détails risquent de faire la différence, et sur une compétition qui va éloigner les joueurs presque quatre mois de leur famille, la cohésion du groupe et l'adhésion de tous au projet du sélectionneur seront assurément une garantie de résultat.

Les caractéristiques du joueur d'élite

Entre tradition et modernité



INTRODUCTION

Le rugby est une des disciplines qui a le plus évolué au cours des dernières années. Le passage au professionnalisme, relativement récent en 1995 a fait naître un jeu nouveau : plus rapide, avec une modification des caractéristiques des joueurs. Une adaptation continue des règles va concourir à l'accélération du jeu et à éviter une accidentologie parfois grave (entrées en mêlée par exemple).

Julien Piscione*, Julien Deloire, Jean Israel*****



Il n'y a pas si longtemps, le jeu reposait essentiellement sur une pratique et une habileté individuelles, qui maintenant, devront nécessairement être alliées à des aptitudes physiques et physiologiques exceptionnelles pour l'intégration au haut niveau.

GLOSSAIRE :

- **Ruck** : c'est une mêlée spontanée dans laquelle un ou plusieurs joueurs de chaque équipe, qui sont sur leurs pieds, en contact physique, entourent le ballon au sol.
- **Maul** : il y a maul lorsqu'un joueur portant le ballon est saisi par un ou plusieurs adversaires et qu'un ou plusieurs coéquipiers du porteur de ballon se lient à ce dernier.

* Préparateur physique du XV de France

** Ingénieur biomédical, responsable de la cellule recherche de la Fédération Française de Rugby

*** Médecin cardiologue, responsable du Pôle de Médecine du Sport de l'Essonne

LES QUALITÉS ET APTITUDES PHYSIQUES FONDAMENTALES COMMUNES À TOUS LES SPORTS

Il s'agit au niveau morphologique de conserver la taille et la masse, en privilégiant la masse maigre par rapport à la masse grasse en ayant recours à la diététique et la musculation.

Les capacités motrices font appel aux qualités de force, de vitesse, d'endurance et de souplesse. Il existe des aptitudes dérivées dont l'une, fondamentale pour le rugby, est l'explosivité, mélange de force et de vitesse.

Les capacités techniques permettent à l'action d'être efficace ; elles sont combinées à des qualités motrices, de coordination, de mobilité

et à des capacités psycho-cognitives. C'est la conjugaison de ces éléments, en quantité variable selon les postes, qui va constituer le pré-requis de la sélection, et le substrat sur lequel vont travailler préparateurs physiques et entraîneurs.

LE CAHIER DES CHARGES DU RUGBYMAN ACTUEL ?

De la classique image du joueur grand, gros et puissant, on a gardé grand et puissant, pour transformer le "gros" en "lourd", ce qui est différent : plus de muscles, moins de graisse.

Il lui faudra être puissant et rapide - c'est-à-dire explosif -, à la fois opportuniste et efficace. Le match du-

rant deux mi-temps de 40 mn, il lui faudra être très endurant et moralement tenace.

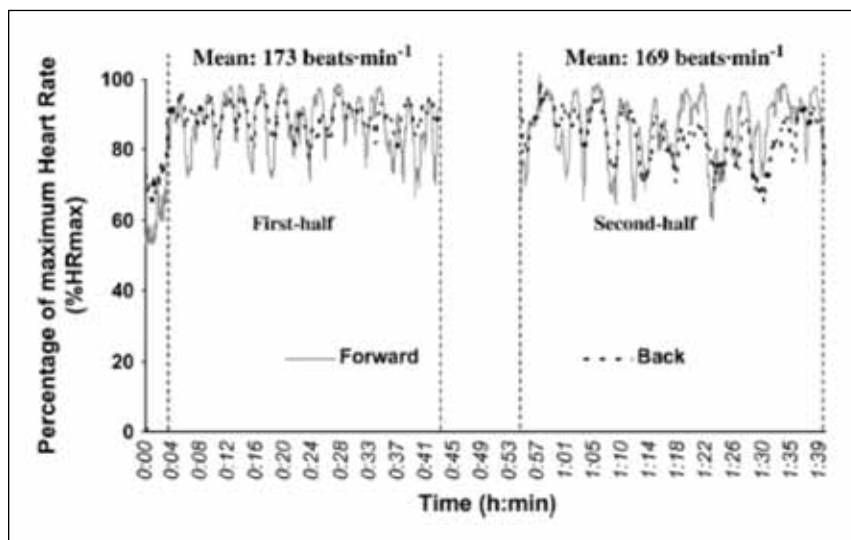
Le rôle fondamental des joueurs n'a pas varié :

- les avants (du 1 au 8) doivent conquérir le ballon, le conserver et le transmettre ;
- les arrières (du 11 au 15) se doivent de porter le ballon jusqu'à la ligne d'en-but adverse ;
- les joueurs 9 et 10 constituent la charnière, et ont un rôle fondamental de distribution du jeu entre les avants et les arrières. Le 10 a une aptitude particulière de buteur, pour transformer essais et pénalités.

Le rugby reste un sport de collision.

Le joueur doit faire face aux phases de combat (placages, mêlées, rucks et mauls (voir glossaire)), moments propices à d'éventuels échanges amicaux, qui donnent à ce sport cette note "virile" si caractéristique. Il lui faudra enfin posséder une faculté de récupération accélérée après toutes les phases de contact et d'action.

L'intensité du match est mise en évidence sur les enregistrements de fréquence cardiaque (Fig. 1, Tab. 1). Cette dernière reste très élevée bien qu'il s'agisse d'un sport avec des actions intermittentes. Ceci s'explique par des actions intenses, répétées et avec des périodes de récupération



>>> **Figure 1 – Exigence d'un match de rugby de haut niveau**
(Duthie et al. Australian Institute of Sport. Time motion analysis of 2001 and 2002 Super 12 rugby. J Sports Sciences 2005).

d'autant plus courtes que les équipes sont fortes et l'enjeu élevé. On voit également que si les arrières ont un rôle où la rapidité est la qualité première, la charge de travail domine sur les lignes avant. Les deuxième et troisième lignes sont dans un combat permanent pour la possession du ballon. Ces joueurs doivent posséder pratiquement l'ensemble des qualités physiques décrites plus haut.

discipline exigeante. L'intensité du jeu, le gabarit nécessaire aux phases de combat, exigent des qualités athlétiques hors du commun parfois antinomiques, comme puissance et vitesse. L'endurance, la technicité, la tenacité et la capacité de récupération sont les autres qualités fondamentales du joueur d'élite.

EN CONCLUSION

Le rugby, à l'instar d'autres sports passés au professionnalisme, est une

MOTS CLÉS :

Rugby, Joueur d'élite,
Données cardiovasculaires

Tableau 2 – Evaluation des exigences physiologiques du rugby à XV d'élite à partir d'un système de tracking GPS (Cunniffée et al. 2009).

Pourcentage des VO₂ max déployé en cours de match, selon le positionnement avant/arrière. On remarque que les VO₂ relatives pourraient sembler basses, du fait des masses individuelles avoisinant les 100 kg.

| | VO ₂ estimée (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹) | | VO ₂ max (%) | | EE (MJ) | |
|--------------------------------|---|-------|-------------------------|-------|---------|-------|
| | Arrière | Avant | Arrière | Avant | Arrière | Avant |
| 1^{er} mi-temps | 47 | 46 | 85 | 85 | 3,6 | 4,1 |
| 2^e mi-temps | 43 | 46 | 78 | 85 | 3,3 | 4,1 |
| Temps total | 45 | 46 | 82 | 85 | 6,9 | 8,2 |

* EE = Estimation de la dépense énergétique.

4 MATCHS TRÈS RÉCENTS COMMENTÉS PAR JULIEN DELOIRE.

LE PREMIER EST UN MATCH À HAUTE INTENSITÉ DU CHAMPIONNAT FRANÇAIS TOP 14, LES 3 AUTRES, DES SOMMETS DU RUGBY MONDIAL.

| Temps de jeu effectif | Ratio récup./actions | Durée des séquences de jeu | Séquences privées de récupération |
|---|----------------------|--|---|
| TOP 14 Toulon/Montpellier, le 4.12.2010 (score : 29-13) | | | |
| 33'21 | 1,75 | 40" à 1' : 7 (3 + 4) > 1' : 10 (3 + 7) > 2' : 1 (0 + 1) (la + longue : 2'12") | 15 (sur 65 actions) (1 ^{re} mi-temps (M.T.) : 8/32) (2 ^e M.T. : 7/33) |
| « Avec beaucoup d'étrangers et quelques internationaux, ce fut un match dans la moyenne haute de notre championnat sur un plan physique. Dans son déroulé, le détail des stats fait constater que la 2 ^e mi-temps fut plus intense que la première (plus de séquences longues notamment). C'est probablement en raison des intentions de jeu en fin de match, pour obtenir un bonus soit offensif soit défensif. » | | | |
| Tournoi des VI Nations 2010 France/Angleterre, le 20.3.2010 (score : 12-10) | | | |
| 44'48" | 1,04 | 40" à 1' : 11 (4 + 7) > 1' : 15 (5 + 10) > 2' : 1 (0 + 1) (la + longue : 2'27") | 23 sur 70 (1 ^{re} M.T. : 10/37) (2 ^e M.T. : 13/33) |
| « Un match avec un volume – le temps de jeu effectif – qui traduit une énorme intensité. Et regardez le nombre des séquences de jeu privées ensuite de récupération : une sur trois ! Un constat qui est accentué par les chiffres se rapportant à la 2 ^e période. Certes, un France-Angleterre n'est jamais une partie de scrabble. Le nombre d'actions de jeu au-delà d'une minute est significatif du niveau international. Pour autant, la physiologie du match a favorisé ces notes très hautes : un score étriqué, un seul essai marqué, peu de points tentés, pas de blessure, pas d'arrêt vidéo, ne font pas enfler le ratio. Il faut savoir que les meilleures nations du sud, que ce soit dans Tri-Nations ou le Super 14, jouent pratiquement tous leurs matchs sur cette intensité, ce qui reste pour nous du domaine de l'exceptionnel. » | | | |
| Tri-Nations 2010 Nouvelle-Zélande/Afrique du sud, le 10.7.2010 (score : 32-12) | | | |
| 40'35" | 1,06 | 40" à 1' : 8 (2 + 6) > 1' : 16 (8 + 8) > 2' : 3 (2 + 1) (la + longue : 2'36") | 18 sur 56 (1 ^{re} M.T. : 9/27) (2 ^e M.T. : 9/29) |
| « C'est à partir de cette édition 2010 que j'ai créé une case supplémentaire dans le tableau : les séquences de jeu supérieures à 2 minutes... Ce n'était plus de l'ordre de l'exceptionnel ; elles entrent désormais dans la comptabilité des séquences de jeu. Le ratio est très bas en dépit de toutes les causes d'arrêt de jeu : 4 essais, 9 pénalités, 4 joueurs blessés, 1 carton jaune... Et malgré ça, le rapport des phases de jeu privées de récupération, une sur trois, est vraiment haut. On touche à ce qui se fait de plus intense. Sans ces causes d'arrêt, le temps de jeu effectif serait monté à 45'. » | | | |
| Tournée de novembre 2010 Angleterre/Australie, le 13.11.2010 (score 35-18) | | | |
| 37'11" | 1,22 | 40" à 1' : 4 (2 + 2) > 1' : 14 (5 + 9) > 2' : 2 (0 + 2) (la + longue : 4'15") | 14 sur 53 (1 ^{re} M.T. : 6/27) (2 ^e M.T. : 8/26) |
| « De tous les test-matches de la tournée de novembre, ce fut la rencontre la plus intense sur le plan énergétique. C'est même remarquable car le total important des points inscrits, qui induisent des plages de récupération, ne plombe pas le ratio. L'étude des stats confirme une deuxième période beaucoup plus intense, avec notamment 21'16" de jeu effectif contre 15'55" en première période. Constat qui se retrouve dans un début de 2 ^e mi-temps fabuleux en terme de dépense énergétique : 8 des 10 premières séquences de jeu sont supérieures à la minute, dont celle, époustouflante, de... 4'15" et une autre de 2'18". Le tout achevé par un essai australien. Encore une fois, les chiffres ne disent pas si la rencontre a été riche ou pauvre techniquement mais cette entame est énorme en terme d'activité. On peut également constater que près d'une action sur quatre n'a pas été suivie d'une phase de récupération. » | | | |

Le rugby en Nouvelle-Zélande

Plus qu'un sport, une religion

INTRODUCTION

En plus de son jeu et son style exceptionnels, l'équipe légendaire de Nouvelle-Zélande est également reconnue comme un modèle d'intégration. Les experts sont unanimes, les *All Blacks* pratiquent le "rugby absolu". Pourtant, après avoir gagné la première Coupe du monde, qu'ils organisaient, ils ont depuis toujours été tenus en échec malgré les meilleures statistiques de jeu. A l'automne prochain, ils accueillent à nouveau la compétition internationale, et cette fois-ci ils pourraient enfin réussir à transformer l'essai.

Marianne Carrière



© RICHARD HOOD / SMP IMAGES / DPPI

>>> Les *All Blacks* sont considérés comme les meilleurs joueurs du monde. Ici, le numéro 10, Dan Carter.

Quand on pense à Aotearoa (nom maori de la Nouvelle-Zélande, signifiant le long nuage blanc) les premières images qui nous viennent à l'esprit sont bien

sûr les paysages splendides (sommets enneigés et glaciers, détroits et sources géothermales, baies et plages paradisiaques, glaciers et fjords, volcans sulfureux et forêts luxuriantes...) et

les moutons, mais aussi et peut-être, surtout, les *All Blacks*. De la même manière, il est impossible de faire l'impasse sur les Néo-Zélandais et leur célèbre Haka quand on parle rugby...

LA NOUVELLE-ZÉLANDE, EN BREF

GÉOGRAPHIE

Avec une superficie de près de 270 000 km², la Nouvelle-Zélande se situe aux antipodes de la France, au sud-ouest de l'océan Pacifique, à environ 1 600 km de l'Australie.

Elle est constituée de deux îles principales (celle du nord et celle du sud) avec de nombreuses îles plus petites.

Le climat y est tempéré, océanique, variable selon les régions (subtropicale au nord, subantarctique au sud).

Du fait de son isolement insulaire, elle possède une faune et une flore endémiques très riches et très variées.

Avec 4 331 600 habitants (dont les deux tiers vivent dans l'île du nord) le pays a une faible densité de 15 habitants/km². La population est majoritairement européenne. Les minorités sont constituées par les Maoris, les Polynésiens non maoris ainsi que les Asiatiques.

Le Maori est la deuxième langue nationale avec l'Anglais.

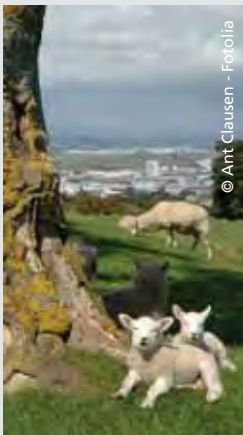
HISTOIRE

Les Maoris (Polynésiens) y seraient arrivés entre 800 et 1 300. Les Européens ont découvert le territoire tardivement, en deux temps, d'abord en 1642 puis en 1769 (James Cook). Il ne sera colonisé par les Britanniques qu'au début du XIX^e siècle. En 1840, le traité de Waitangi est signé entre la Couronne britannique et les Maoris afin de leur garantir des droits contre la souveraineté britannique. La Nouvelle-Zélande deviendra un Dominion en 1907 et sera indépendante en 1947.

ECONOMIE

Monarchie parlementaire, la Nouvelle-Zélande a pour capitale Wellington, mais sa plus grande ville est Auckland avec 1,2 million d'habitants.

Cette terre des grands espaces a pour principale source de richesse son agriculture avec en particulier ses élevages si connus d'ovins, mais aussi de bovins.



>>> L'élevage des ovins est l'une des principales ressources de la Nouvelle-Zélande.

UN SPORT IMPORTÉ

Le rugby a été introduit sur les terres néo-zélandaises par les Colons britanniques (Encadré), qui affectionnaient particulièrement ce sport, vers la fin du XIX^e siècle (par Charles John Monro). Le jeu à 13 a également été importé dans la même période, mais le rugby à 15 a plus de notoriété et est resté le sport numéro 1 en Nouvelle-Zélande. Le premier match se déroule en septembre 1870, et les premières rencontres internationales ont eu lieu en 1882 avec une tournée australienne en Nouvelle-Zélande.

UNE CULTURE, UN CULTE, UNE RELIGION**UN SPORT LIÉ À L'IDENTITÉ DU PAYS**

Les Néo-Zélandais pratiquent énormément de sports, notamment en plein air (cricket, basket, sports nautiques...). **Mais ils vivent rugby.** C'est un mode de vie. On est joueur ou supporteur. Sa pratique n'est pas obligatoire, mais c'est comme ça. On joue au ballon ovale dès qu'on est capable de marcher, de père en fils et fille, de génération en génération. Il est pratiqué et développé dans toutes les écoles, du primaire à l'université, avec une adhésion totale des parents et des enseignants. Les sportifs les plus talentueux choisissent de faire du rugby, et c'est le sport qui attire le plus de spectateurs.

UN MOTEUR SOCIAL ET ÉCONOMIQUE

En Nouvelle-Zélande, le rugby est une activité centrale de l'économie, de la culture. Il représente la réussite sociale. **Il lie les communautés** (riches et pauvres, citadins et campagnards, Pakehas - descendants des Colons blancs - et Maoris et Polynésiens) et intègre les minorités. Il permet de ralentir l'exode rural et soutient l'avenir d'une région. Il

fait vivre des milliers de personnes. C'est le ciment de la nation kiwi, le sport de tout un peuple.

En Nouvelle-Zélande, les rugbymen ne sont pas des stars, ce sont des héros.

UN MAILLOT EMBLÉMATIQUE

La couleur, noire, du maillot de l'équipe nationale, est devenue une couleur importante dans le pays et a été adoptée par les équipes nationales d'autres sports comme le cricket ou le basket. Et pourtant. Leur nom, si emblématique, serait issu d'une coquille d'un journaliste britannique qui suivait une tour-

née des kiwis en Grande-Bretagne. Dans son article le journaliste commentait le jeu si particulier des Néo-Zélandais, un jeu "tout en arrière" (tout en attaque), *all back...* devenu *All black*, nom qui convenait parfaitement à l'équipe « qui porte le deuil de ses adversaires ».

Le maillot est orné une fougère, argentine, le koru (*Cythea dealbata*), le kiwi (l'oiseau) étant déjà utilisé par le rugby à 13.

ET LES FILLES DANS TOUT ÇA ?

Les hommes ne sont pas les seuls à exceller dans ce sport. Les Néo-

Zélandaises jouent également et gagnent. Elles sont invaincues en Coupe du monde depuis 1998 (4 éditions), compétition qui existe depuis 1994.

UN MODÈLE D'INTÉGRATION

UNE ÉQUIPE MULTIETHNIQUE

Actuellement il y a à peu près autant de joueurs maoris et/ou originaires des îles voisines (Tonga, Fidji, Samoa) que de joueurs blancs dans l'équipe nationale. Par ailleurs, la politique rugbyistique

Tableau 1 - La Coupe du monde, le palmarès.

| Edition | Pays organisateur | Vainqueur | Place de la Nouvelle-Zélande | Et la France dans tout ça ? |
|---------|-----------------------------------|---|------------------------------|---|
| 1987 | Nouvelle-Zélande (avec Australie) | Nouvelle-Zélande (contre la France) | 1 ^{er} | Défaite en finale contre la Nouvelle-Zélande |
| 1991 | Angleterre | Australie (contre l'Angleterre) | 3 ^e | Défaite en quart de finale contre l'Angleterre |
| 1995 | Afrique du sud | Afrique du sud (contre la Nouvelle-Zélande) | 2 ^e | Défaite en demi-finale contre l'Afrique du sud (victoire pour la 3 ^e place contre l'Angleterre) |
| 1999 | Pays de Galle | Australie (contre la France) | 4 ^e | Défaite en finale contre l'Australie |
| 2003 | Australie | Angleterre (contre l'Australie) | 3 ^e | Défaite en demi-finale contre l'Angleterre (défaite pour la 3 ^e place contre la Nouvelle-Zélande) |
| 2007 | France | Afrique du sud (contre l'Angleterre) | Défaite en quart de finale | Défaite en demi-finale contre l'Angleterre (défaite pour la 3 ^e place contre l'Argentine) |
| 2011 | Nouvelle-Zélande | ... | ... | Dans le groupe de la Nouvelle-Zélande, du Japon, du Canada et de Tonga. Les deux premiers du groupe seront qualifiés pour les quarts de finale. |
| 2015 | Angleterre | ... | ... | ... |
| 2019 | Japon | ... | ... | ... |

AVIS D'EXPERT

Henri Gatineau*, journaliste de Midi Olympique (de 1958 à 1990), dont il a été le rédacteur en chef de 1982 à 1990 a accepté de répondre à nos questions.

QU'ONT DE PLUS LES JOUEURS NÉO-ZÉLANDAIS ?

Les *All Blacks* pratiquent le "rugby absolu". Ils possèdent le plus de joueurs de talents, au service d'un grand jeu, très offensif, en mouvement perpétuel. Ils jouent un rugby très spectaculaire, très efficace. Les joueurs sont puissants et mobiles avec un soutien constant du porteur de ballon. Les 15 joueurs sont à la fois défenseurs et attaquants et cela fait toute la différence. De tous temps, ils ont été attirés par ce genre de jeu, ils négligent la puissance pour préférer la construction plutôt que la destruction. Ils possèdent des valeurs régulières. Ils ont inventé la religion du rugby, cela n'existe que chez eux.

QUELS SONT LEURS DÉFAUTS ?

Ils n'ont pas de défauts, ou alors, il faut vraiment gratter... Ils ont un peu tendance à être trop joueurs et à privilégier l'attaque à la défense, mais c'est de moins en moins vrai. Avant ils étaient un peu faibles en mêlée, mais ils ont fait beaucoup de progrès. Aujourd'hui, ils sont bons en conquête de balle et ils ont surtout un très grand récupérateur de balle en leur capitaine Richie McCaw. Ils n'ont pas de chance dans les grandes rencontres comme lors des Coupes du monde qu'ils n'ont gagnées

qu'une fois. Ils sont souvent favoris, mais des accidents de parcours les font systématiquement échouer. Ils marquent pourtant l'histoire du rugby, avec les meilleures statistiques de jeu (victoires, points, possessions de balles, défenses...).

D'APRÈS VOUS, VONT-ILS REMPORTE LA PROCHAINE COUPE DU MONDE ?

Ils sont favoris, comme d'habitude, mais dans le rugby, le ballon est ovale...

Les dirigeants ont réussi à garder leurs joueurs. En effet, ils sont tentés d'aller jouer en Europe ou au Japon pour des raisons économiques (les salaires...) et les calendriers étant très chargés et très différents entre les deux hémisphères ils abandonnent leur équipe nationale. Pour cette année, l'exode des vedettes a été stoppé. Et avec les deux meilleurs joueurs du monde, le meneur Richie McCaw (numéro 7) et le cerveau Dan Carter (numéro 10), ils ont toutes les cartes dans leur jeu. Ils peuvent gagner.

**Henri Gatineau est membre du comité d'administration de la Fondation Albert Ferrasse-Fédération Française de Rugby (sous l'égide de la Fondation de France) qui a pour objet de venir en aide (financière, conseils...) aux joueurs de rugby blessés au cours d'un match ou sur le trajet entre leur domicile et le stade. www.ffr.fr/index.php/ffr/rugby_francais/ffr/fondation_ferrasse*

pratiquée consiste à faire venir les très jeunes joueurs des îles voisines (utilisées comme réserves de joueurs) et à les naturaliser pour qu'ils puissent jouer dans l'équipe nationale.

Dans ces îles, le rugby est également roi, par contre seuls les "indigènes" jouent.

L'équipe néo-zélandaise est rapidement devenue une équipe multiethnique, ce qui fut une révolution dans le rugby, notamment face à l'Afrique du sud qui a très longtemps (jusqu'à la fin de l'Apartheid) eu 3 équipes nationales : celle des blancs, celle des noirs, celle de métis.

UNE ÉQUIPE MULTI-CLASSES

En Nouvelle-Zélande, le rugby cesse rapidement d'être un sport de *gentlemen* (comprendre "bourgeois") pour s'étendre à tous les milieux sociaux. Durant une période, tous les joueurs *Blacks* étaient des éleveurs de moutons (Colin Meads, Don Clarke, Graham Mourie, capitaine emblématique du début des années 80 sera le dernier éleveur de moutons de l'équipe). Aujourd'hui ils sont bien sûr tous professionnels, mais issus de toutes les classes de la société.

UN PAYS AVANT-GARDISTE

Il n'y a pas que dans le sport que la Nouvelle-Zélande est en avance

dans l'intégration. Elle fut le premier pays à accorder le droit de vote aux femmes, en 1893. De plus, tous les postes de premier rang ont déjà été occupés par des femmes. Le pays se classe par ailleurs la nation la moins corrompue avec le Danemark et la Finlande.

 LE STYLE BLACK

Les Néo-Zélandais pratiquent un jeu très complet, très technique, très physique. Ils sont plus rapides, plus forts, plus habiles. Les écoles de rugby entretiennent le jeu collectif associé à une force physique impressionnante (des joueurs robustes avec une

LE HAKA

Le Haka est une danse rituelle millénaire maori pratiquée lors des cérémonies, fêtes de bienvenue, avant de partir à la guerre. Il est également dansé dans les lycées, les universités, à l'armée. C'est un signe identitaire du pays. Le Haka a été adopté par les rugbymen comme "cri de guerre" en 1905. Il devient systématique en 1987, première Coupe du monde (avant il n'était effectué que lors des tournées à l'étranger). En théorie, le meneur doit

avoir du sang maori.

Caractérisé par des regards assassins, des grimaces, des tirages de langue, des yeux exorbités, des gestes agressifs, il aurait pour but de défier et d'impressionner l'adversaire. Il est également utilisé par les *Wheet Blacks* (équipe nationale en fauteuil roulant).

Tonga, Fidji, Samoa ont aussi leur danse rituelle, plus sanglantes.

LES PAROLES MAORIS DU HAKA LE PLUS UTILISÉ PAR LE XV BLACK

Ringa Pakia

Uma Tiraha

Turi whatia

Hope whai ake

Waeuwae takahia kia kino

Ka mate ! Ka mate !

Ka ora ! Ka ora !

Tenei te tangata puhuruhuru

Nana nei i tiki mai, whakawhiti te ra

A hupane ! A kaupane !

A hupane ! A kaupane !

Whiti te ra !

Hi !

TRADUCTION FRANÇAISE

Frappez des mains sur les cuisses

Que vos poitrines soufflent

Pliez les genoux

Laissez vos hanches suivre le rythme

Tapez des pieds aussi fort que vous pouvez

C'est la mort ! C'est la mort !

C'est la vie ! C'est la vie !

Voici l'homme poilu

Qui est allé chercher le soleil, et l'a fait briller de nouveau

Faites face ! Faites face en rang !

Faites face ! Faites face en rang !

Soyez solides et rapides devant le soleil qui brille !

>>> Le légendaire Haka des All Blacks.



© PAUL THOMAS / ACTION IMAGES / DPPI

excellente préparation physique) et à une vitesse de course, de passe, de replacement, d'intervention. A l'inverse des autres fédérations ils préfèrent travailler sur leurs points faibles pour se mettre à niveau plutôt que d'insister sur leurs points forts. De la même manière, les écoles de rugby ont fait le choix de faire des catégories de poids et non d'âge, pour que tous les joueurs débutants aient les mêmes chances de réussite. De plus, ils résistent très bien à la pression et sont souvent innovateurs. En résumé, ils ont un temps d'avance physique, technique et tactique, ce qui leur permet d'obtenir les meilleurs résultats au monde. Pour chacun de leurs adversaires, ils comptent plus de victoires que

EN NOUVELLE-ZÉLANDE, LES RUGBYMEN NE SONT PAS DES STARS, CE SONT DES HÉROS.

de défaites. Certaines équipes ne les ont jamais battus (Ecosse, Argentine, Canada, Italie...). Ils ont remporté 10 des 15 éditions du championnat des Tri-Nations qu'ils disputent avec l'Australie et l'Afrique du sud. Pour l'anecdote, les joueurs (y compris ceux de l'équipe nationale) sont de grands buveurs de bière. Ils peuvent en boire plusieurs litres après les matchs, pour se réhydrater !

 **LES ICONES BLACK**

Beaucoup de joueurs néo-zélandais ont marqué l'histoire du rugby international, mais certains resteront sans doute dans les mémoires à jamais. Pour n'en citer que

quelques-uns, Colin Meads (record de matchs avec l'équipe nationale), Graham Mourie ou encore Jonah Lomu (record d'essais en Coupe du monde). Ce dernier étant plus remarqué par son physique exceptionnel, un bulldozer extrêmement rapide, que pour son jeu et sa carrière qui fut rapidement stoppée par des problèmes de santé. Actuellement, le demi d'ouverture Dan Carter (record de points/match et record de points au Tri-Nations) et le capitaine Richie McCaw, respectivement numéro 10 et numéro 7, sont considérés comme les meilleurs joueurs du monde à leur poste et, sans doute, de tous les temps.

MOTS CLÉS

Rugby, Nouvelle-Zélande, Coupe du monde, Haka

Le rugby à VII

Mise au point sur un sport devenu planétaire

INTRODUCTION

Le rugby à VII, dernier sport à avoir intégré les Jeux Olympiques, est devenu en quelques années un sport planétaire. Le VII est le petit frère du XV : turbulent, explosif, enivrant et festif. Pour les adeptes, c'est la version boostée et haut-débit du rugby à XV. Les courses y sont prépondérantes, mais comme c'est avant tout du rugby, il faut gagner les ballons dans le cadre de phases de combat aussi furtives que dynamiques. Les joueurs sont obligés de prendre des décisions, et d'exécuter des gestes techniques à grande vitesse et en état de fatigue aiguë. Tous ces aspects en font un lieu de formation et un révélateur des stars du rugby de demain.

Jean-Paul Doutréloux*



© Sue Colvill - Fotolia

Son organisation, très moderne permet au rugby à VII d'être spectaculaire à la fois sur et hors du terrain, avec un public toujours acteur, coloré et la plupart du temps déguisé pour l'occasion. Car, si le XV est un sport d'hiver, le rugby à VII est un sport d'été, utilisé dans l'hémisphère Sud comme moyen pour terminer la préparation physique et technique des joueurs avant la saison de XV. Les tournois internationaux sont le théâtre de joutes

extraordinaires de vitesse et de puissance, avec l'enchaînement de 28 et de 24 matchs en deux jours, dans des stades remplis de leurs 50 000 places à chaque occasion.

RÈGLES DU JEU ET ORGANISATION DES COMPÉTITIONS

Les règles du jeu sont les mêmes qu'en rugby à XV. Seules variantes, les transformations et pénalités sont réalisées en drop. Les mêlées se font à 3. Ainsi une équipe est composée de 2 piliers et d'un talonneur, d'un demi de mêlée, d'un demi d'ouver-

ture, d'un centre et d'un ailier. Les matchs durent 14 minutes (2 x 7 minutes), avec une mi-temps de 2 minutes. La finale de Cup est le seul match qui dure 20 minutes (2 x 10 minutes). Généralement, au niveau international, les compétitions se déroulent sous forme d'un tournoi réunissant 16 équipes, réparties en 4 poules. Les matchs sont étalés sur deux journées (3 jours pour le tournoi de Hong-Kong, avec 24 équipes). La première journée est consacrée aux 3 matchs de poule, permettant d'établir un classement. Les deux premiers sont qualifiés en Cup. Les deux autres sont qualifiés en Bowl

* Préparateur physique des équipes de France de rugby à VII, Maître de conférences (Université Paul Sabatier, France)

(Tableau 1). Le second jour est un jour de matchs de phases finales, durant lequel chaque équipe tente d'accéder à la finale de sa compétition.

Les matchs pour chaque équipe sont séparés par 1 à 3 heures de récupération. Le rugby à 7 est donc un sport de haute motivation, car il faut se préparer 3 fois par jour pendant 2 jours à réaliser un exercice supra-maximal de 14 minutes.

LES PRINCIPALES COMPÉTITIONS

Les principales compétitions internationales sont organisées, comme pour le XV, par l'IRB. Le circuit mondial de rugby à 7 comprend actuellement 8 étapes : Dubaï (EAU) et George (Afrique du sud), Wellington (Nouvelle-Zélande) et Las Vegas (USA), Hong-Kong (Chine) et Adélaïde (Australie), Londres et Edimbourg (UK). En parallèle, il existe un circuit européen organisé par la FIRA-AER, et un dans chaque pays (ou continent) majeur de ce sport : Nouvelle-Zélande, Fidji, Samoa, USA, Australie et Afrique. Actuellement

les Français sont à la traîne. Beaucoup de projets sont déposés auprès de la FFR, et notamment du département olympique... sans suite pour l'heure, alors que justement le temps presse pour élever le niveau de la sélection nationale, bien pâle depuis 5 ans.

Plusieurs pays ont pris le train olym-

pique en marche, et commencent à s'élever dans la hiérarchie mondiale. Il est fait référence en Europe à l'Angleterre, le Pays de Galles, l'Ecosse, au Portugal, à l'Espagne, à la Russie. Les USA et le Canada ne sont pas en reste. Mais, les maîtres de ce jeu restent les océaniens (Fidji, Samoa, Nouvelle-Zélande, Australie), et les Africains du sud.

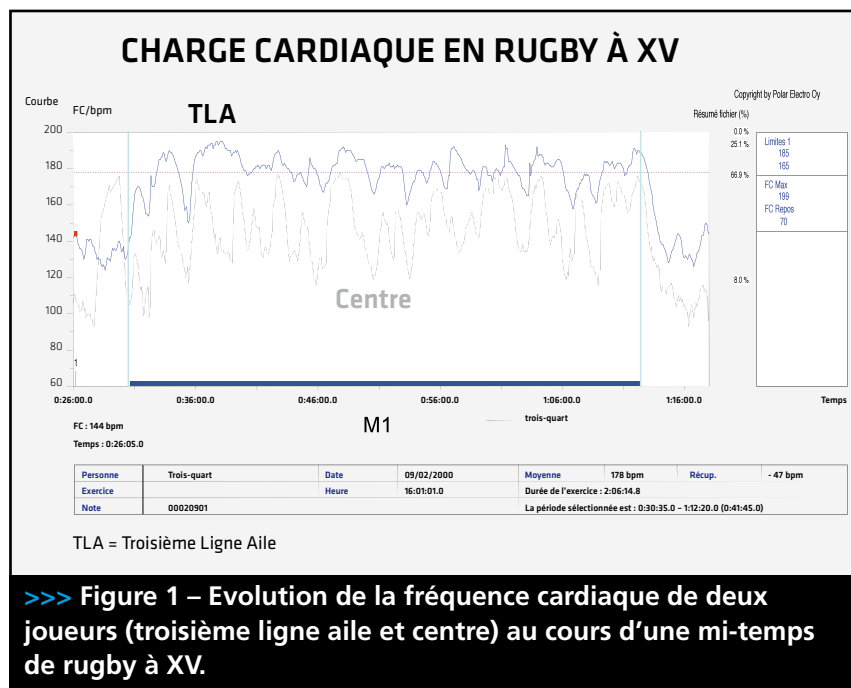


Tableau 1 - Organisation d'un tournoi.

| JOUR 1 | JOUR 2 | |
|---|--|--|
| Matchs de poule (3 matchs par équipe) pour établir un classement | Tournoi final (2 matchs pour tout le monde, 3 matchs pour les finalistes) | |
| | "Cup" | "Bowl" |
| Poule A (4 équipes) : 1-2-3-4 Poule B (4 équipes) : 1-2-3-4 Poule C (4 équipes) : 1-2-3-4 Poule D (4 équipes) : 1-2-3-4 Les deux premiers sont qualifiés pour disputer la compétition principale : la "Cup". Les 3 ^e et 4 ^e participent à la seconde compétition : la "Bowl". | <ul style="list-style-type: none"> • ¼ de finale de Cup : A1-B2, B1-A2, C1-D2, D1-C2 • Les vainqueurs se rencontrent en ½ finale de Cup, puis en finale de Cup (classement de 1^{er} à 4^e). • Les perdants du ¼ de finale se rencontrent en ½ finale de Plate, puis en finale de Plate (classement 5^e à 8^e). | <ul style="list-style-type: none"> • ¼ de finale de Bowl : A3-B4, B3-A4, C3-D4, D3-C4 • Les vainqueurs se rencontrent en ½ finale de Bowl, puis en finale de Bowl (classement de 9^e à 12^e). • Les perdants du ¼ de finale se rencontrent en ½ finale de Shield, puis en finale de Shield (classement de 13^e à 16^e). |
| | Cette organisation permet de réaliser un classement pour chaque équipe. | |

SOLLICITATIONS CARDIOVASCULAIRES

Afin de pouvoir se rendre compte de la charge cardiovasculaire imposée par le rugby à 7, nous avons choisi de prendre comme référence, la charge cardiaque du rugby à XV. Ainsi, nous pouvons comparer pour deux postes différents, les sollicitations cardiaques à XV et à VII (sur les mêmes joueurs dans les deux cas).

Les données sont illustrées sur les figures 1 et 2 qui représentent l'évolution de la fréquence cardiaque (FC, pic R-R), lors de la première mi-temps d'un match de XV (Fig. 1), et lors d'un match de rugby à 7 (Fig. 2), pour un troisième ligne aile et un trois-quart centre dans les deux conditions.

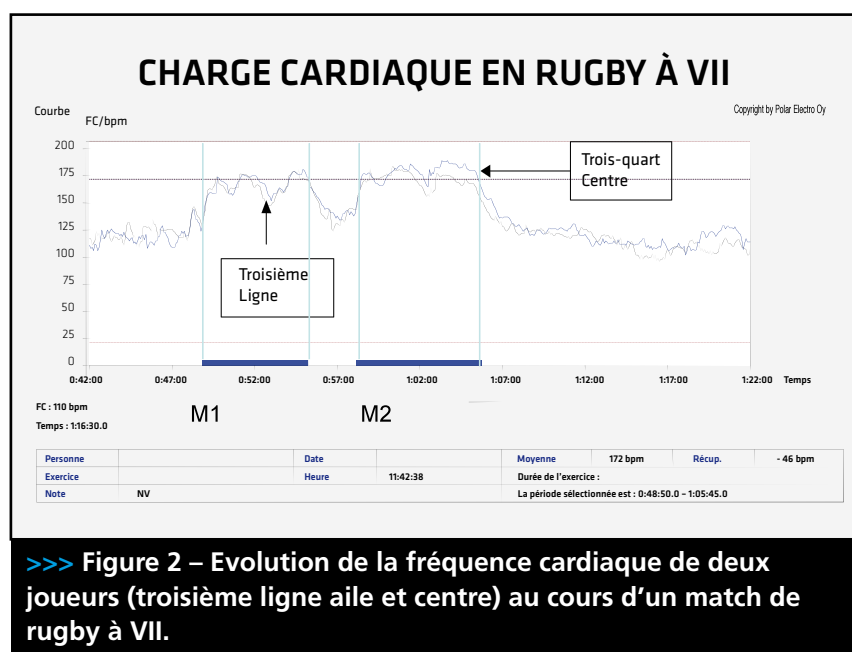
La comparaison de la distribution de la FC, en pourcentage du temps passé dans 4 gammes différentes est proposée sur la figure 3 (n = 10 par poste). La figure du haut compare les distributions selon les postes à XV. Les résultats montrent une différence significative systématique entre avants et trois-quarts pour ce sport, quelle que soit la gamme de FC choisie.

Dans la figure du bas, ce sont les mêmes joueurs dont la distribution de FC est comparée selon les postes à VII. Il n'existe aucune différence d'un poste à l'autre, quelle que soit l'intensité... La distribution des charges ressemble à celle des troisièmes lignes à XV... Le préparateur physique doit donc augmenter la puissance aérobie des trois-quarts issus du XV afin de les amener à assumer l'exercice et notamment pour

leur permettre de mieux récupérer entre les efforts et entre les matchs.

LES QUALITÉS REQUISES

Le faible nombre de joueurs augmente les espaces libres latéralement et dans l'axe profond. Par ailleurs le maniement du ballon est beaucoup plus fréquent qu'en rugby à XV. Enfin, le rythme du jeu, le



nombre de sprints et la quantité des courses imposent aux joueurs d'exprimer à tout moment leurs qualités physiques optimales au service de la technique et de prises de décisions réalisées en état de fatigue relative. En ce sens, le rugby à VII permet en permanence à tous les joueurs de confronter leurs prises de décision à leurs qualités gestuelles, d'appui et de rupture de rythme et de course.

AU PLAN PERCEPTIF-DÉCISIONNEL

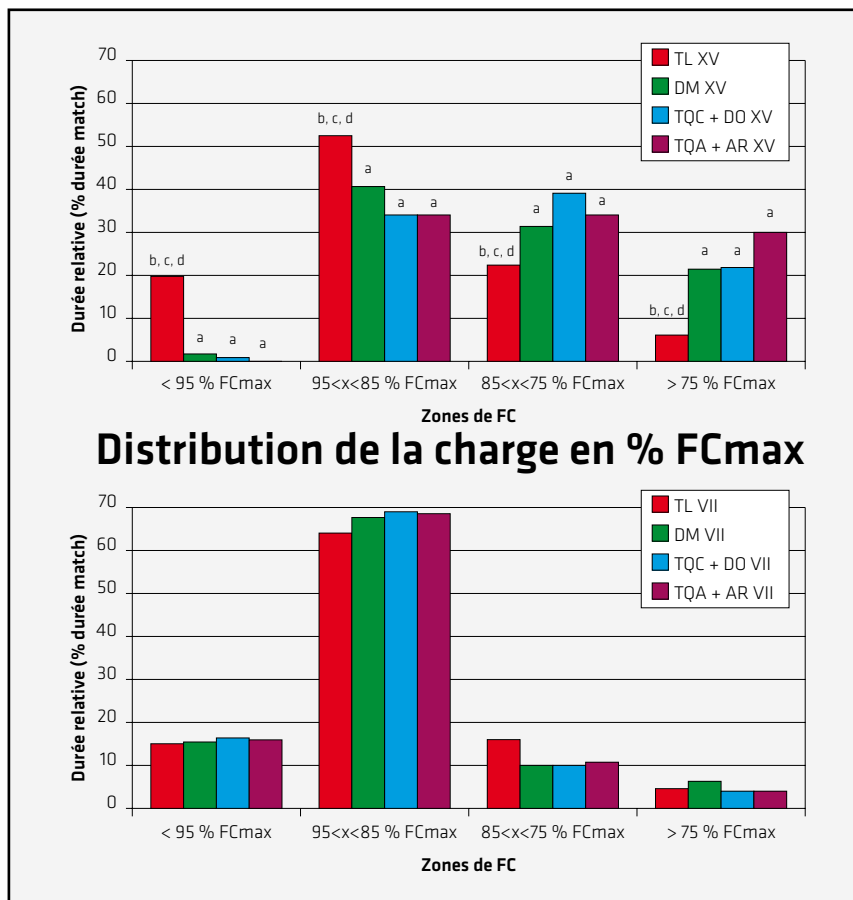
Le rugby à VII facilite les prises d'initiative pour la prise d'intervalle en attaque (gagner son duel), pour la couverture intérieure du partenaire en défense (gérer et gagner le 2 contre 1), pour transformer le rapport de force à son avantage, mais aussi pour s'ajuster dans l'espace avec ses partenaires en pression défensive et resserrer les intervalles.

AU PLAN DE LA TECHNIQUE

Le rugby à VII permet de diversifier les types et la vitesse de réception-passe des 2 côtés (courte, longue, très longue (plus de 10 par match et par joueur)), d'exécuter les différents types de placages, de récupérer le ballon sur ses appuis dans les regroupements, et de ramasser le ballon en pleine course, d'initier des gestes et les stopper brutalement dans le but de feinter ou de donner de l'incertitude aux adversaires.

AU PLAN DE LA LOCOMOTION

Le rugby à VII permet d'exprimer à la fois des qualités d'appui à distance (pour orienter la défense), ou à proximité des adversaires (sortir de la pression défensive immédiate), la capacité à rompre le rythme de déplacement (accélération ou "coup de frein" en 2 appuis) et le rythme gestuel.



>>> Figure 3 – Comparaison de la distribution des niveaux de fréquence cardiaque selon les groupes de postes en rugby à XV (en haut), et en rugby à VII (en bas).

Les lettres a, b, c, d correspondent à la significativité du test post hoc (Bonferroni et Dunn) réalisé sur l'échantillon (n = 10 par poste). Par exemple : a,b,c placés sur la première barre de l'histogramme du haut indique que le temps passé par les troisièmes lignes (TL) à XV à un niveau de FC supérieur à 95 % de FCmax est significativement différent de tous les autres postes. Remarquons qu'il n'existe aucune différence interposte pour les joueurs de rugby à VII.

DM : Demi de mêlée ; DO = Demi d'ouverture ; TQC = Trois quart centre ; TQA = Trois quart aile.

EN CONCLUSION...

Il est question d'amélioration et d'optimisation de tous les registres de la performance (qualités physiques, techniques, tactiques, psychologiques) par un jeu dont les schémas tactiques sont plus simples qu'à XV, mais pour lesquels les grands espaces imposent une dimen-

sion énergétique qui complique beaucoup les choses, notamment en terme de maîtrise technique et de lucidité.

MOTS CLÉS

Rugby à VII, Règles de jeu, Sollicitations cardiovasculaires, Entraînement