



Analyse du profil d'activité du joueur de Rugby de la catégorie « Moins de 12 ans » lors d'un tournoi d'Ecole de Rugby

*Etude de Cas: Tournoi EdR – M12 - Mussidan
28 Mars 2015*



Introduction

✓ Modifications des Règles Rugby Digest chez les jeunes pratiquants (*Projet 2013/2015*)

Catégorie	Rugby Digest 2013/2014	Rugby Digest 2014/2015	
M7 → M6	20 min. <i>Tps max./Période: 5 min</i>	30 min. <i>Tps max./Période: 7 min</i>	+50%
M9 → M8	32 min. <i>Tps max./Période: 8 min</i>	40 (-60) min. <i>Tps max./Période: 6min30s</i>	+25%
M11 → M10	40 min. <i>Tps max./Période: 10 min</i>	48 (-68) min. <i>Tps max./Période: 8min</i>	+20%
M13 → M12	48 min. <i>Tps max./Période: 12 min</i>	60 (-80) min. <i>Tps max./Période: 10min</i>	+25%
M15 → M14	60 min. <i>Tps max./Période: 15 min</i>	60 (-90) min. <i>Tps max./Période: 20min</i>	=



Introduction

✓ Modifications des Règles Rugby Digest chez les jeunes pratiquants (*Projet 2013/2015*)

Catégorie	Rugby Digest 2013/2014	Rugby Digest 2014/2015	
M7 → M6	5 joueurs 33 m ² /j	6 joueurs 27.5 m ² /j	-17%
M9 → M8	8 joueurs 65.5 m ² /j	8 joueurs 44 m ² /j	-37%
M11 → M10	10 joueurs 98 m ² /j	10 joueurs 84 m ² /j	-14%
M13 → M12	12 joueurs 107.5 m ² /j	12 joueurs 107.5 m ² /j	=
M15 → M14	15 joueurs 233.5 m ² /j	15 joueurs 233.5 m ² /j	=



Question ?

Quels effets du changement de règles en Ecole de Rugby sur le **jeu** et les **exigences physiques** pour la catégorie « Moins de 12 ans » ?

Matériel et méthodes

- ✓ Suivi GPS et de la fréquence cardiaque durant le match

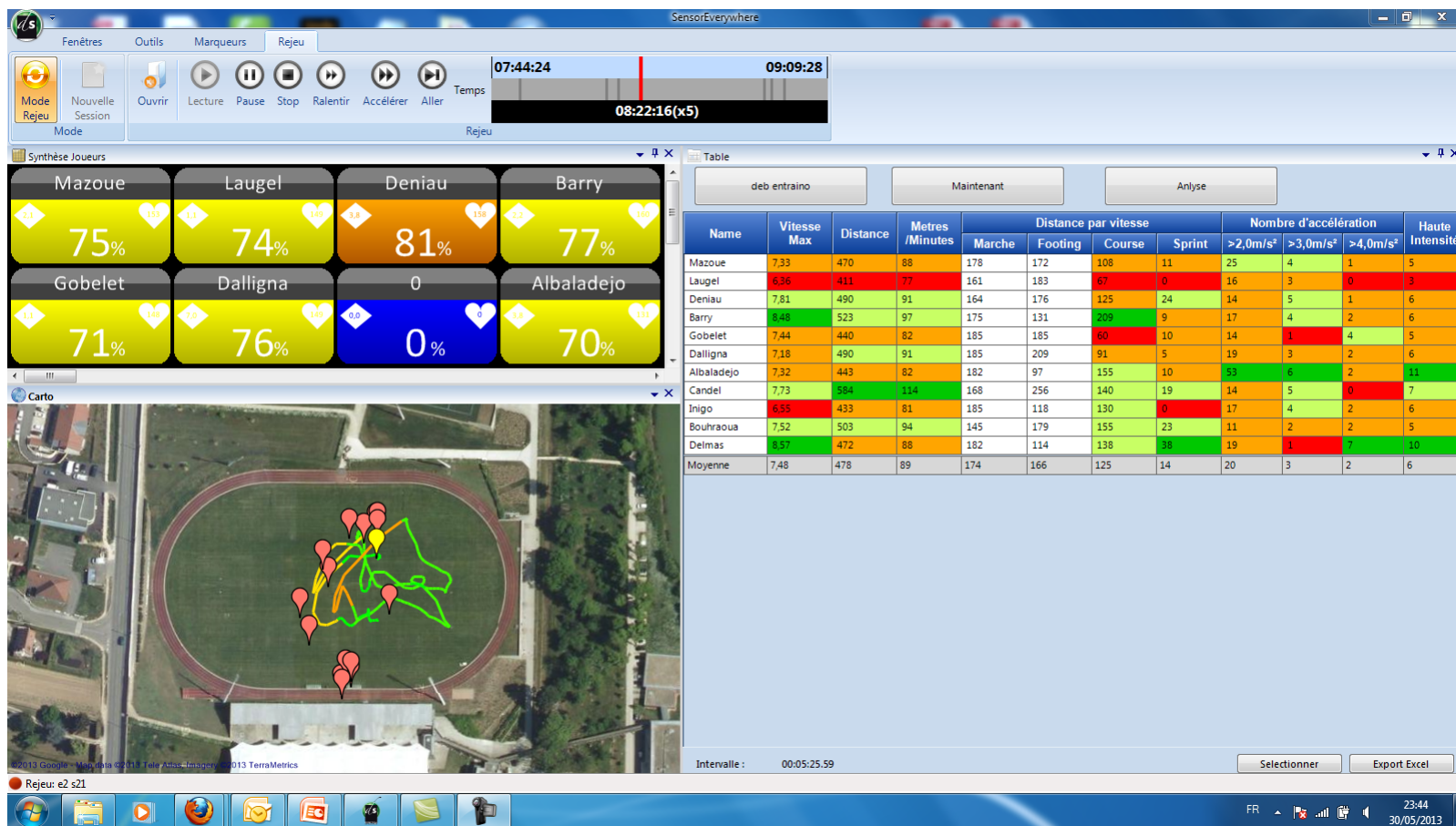


Balises GPS

Cardiofréquencemètre



Matériel et méthodes





Matériel et méthodes

✓ **Population:**

- ✓ 24 joueurs M12 (12 M11 – 12 M12)
- ✓ 2 clubs: Mussidan - Périgueux
- ✓ *Taille = 148 ± 6 cm*
- ✓ *Poids = 44.3 ± 8.3 kg*

✓ **Tests physiques (matin):**

- ✓ *Sprint 40m (V_{max})*
- ✓ *Test d'endurance cardiovasculaire (navette 20m, Leger) ($VMA + FC_{max}$)*

✓ **Tournoi: 3 matchs (2 MT de 10')**

Résultats

✓ Evolution physique des joueurs

	M11 Octobre 2013	M12 Mars 2015	<i>Evolution</i>
Taille (cm)	141 ± 5	148 ± 6	+ (<i>importante</i>)
Poids (kg)	37 ± 6	43 ± 8	+ (<i>importante</i>)
VMA (km/h)	11.3 ± 1.3	11.7 ± 1.4	+ (<i>Petite</i>)
Vitesse Max (m/s)	6.35 ± 0.46	6.44 ± 0.59	<i>Triviale</i>



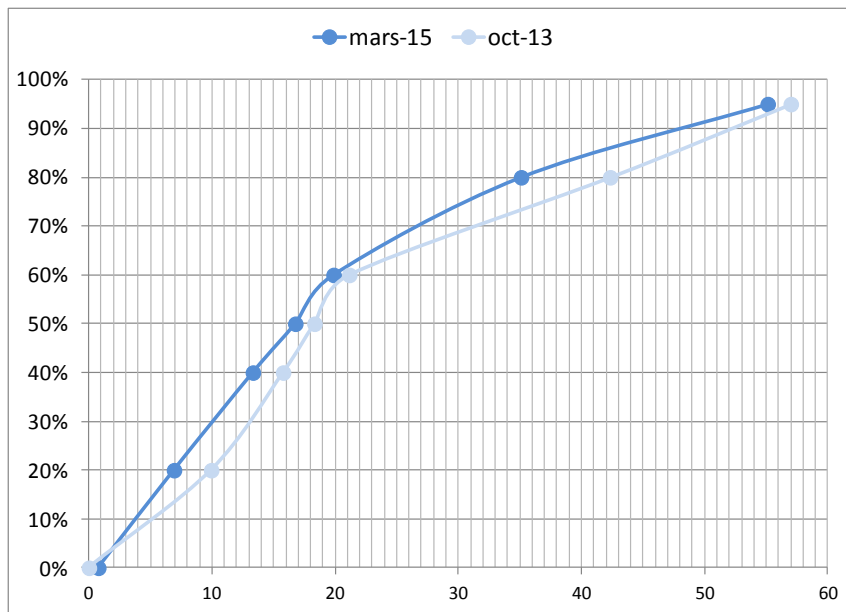
Résultats

- ✓ Temps de jeu effectif (% Temps Total)

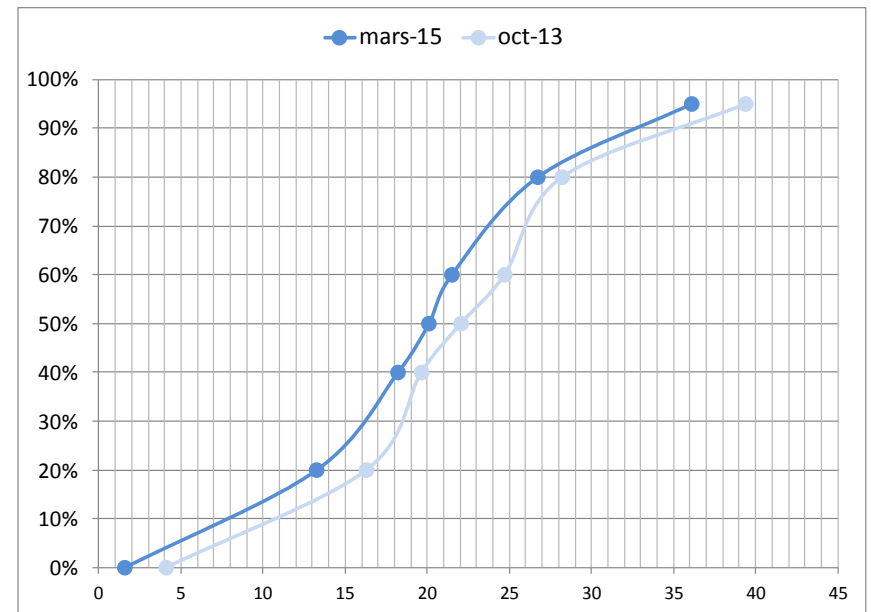
	M11 Octobre 2013	M12 Mars 2015	<i>Evolution</i>
Moyenne $\pm$ ET <i>(5 Matches)</i>	53 $\pm$ 8%	53 $\pm$ 6%	<i>Triviale</i>
<i>Max</i>	59%	60%	
<i>Min</i>	39%	45%	

Résultats

✓ Durée Séquences et Arrêt de Jeu (en secondes)



Durée Séquences



Durée Arrêts

Résultats

- ✓ Durée Séquences et Arrêt de Jeu (en secondes)

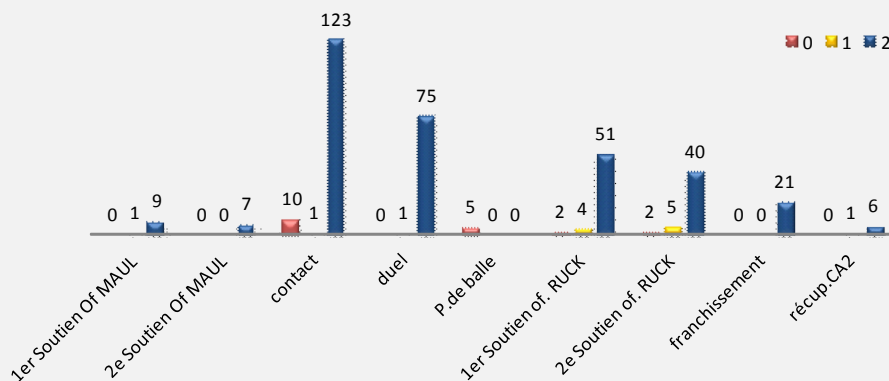
	M11 Octobre 2013	M12 Mars 2015	<i>Evolution</i>
Arrêt de Jeu Pré Mêlée	25 ± 12s	23 ± 9s	<i>Triviale</i>
Arrêt de Jeu Pré Touche	27 ± 6s	25 ± 7s	■ (Petite)

Résultats

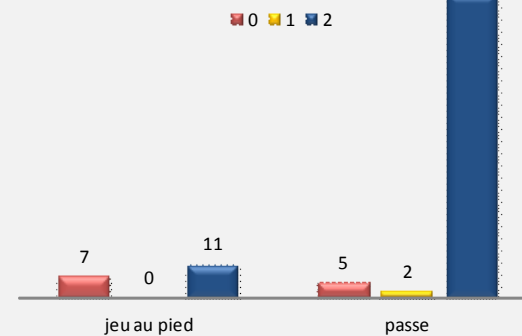
Oct. 2013

COLLECTIF : ACTIONSTOURNOI PERIGUEUX

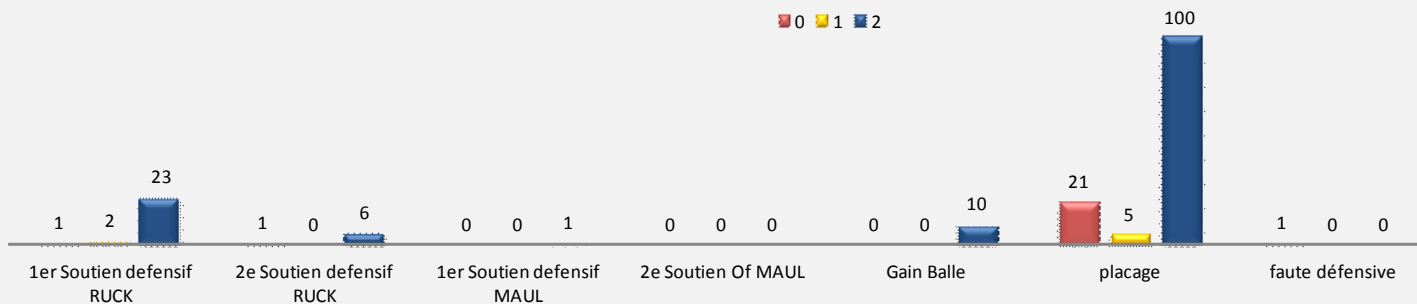
Actions Offensives



Transmissions



Actions Défensives

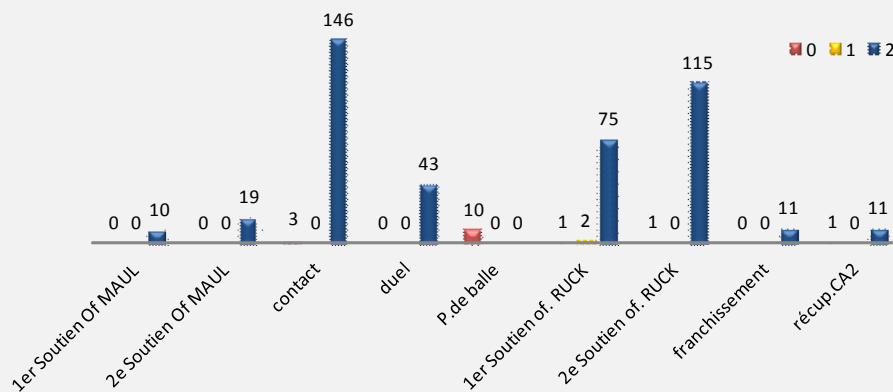


Résultats

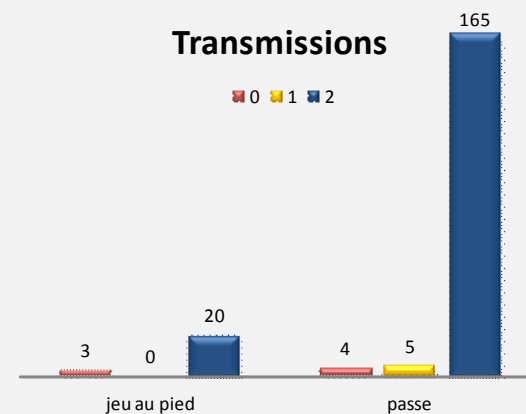
Mars 2015

COLLECTIF : ACTIONSTOURNOI PERIGUEUX 15

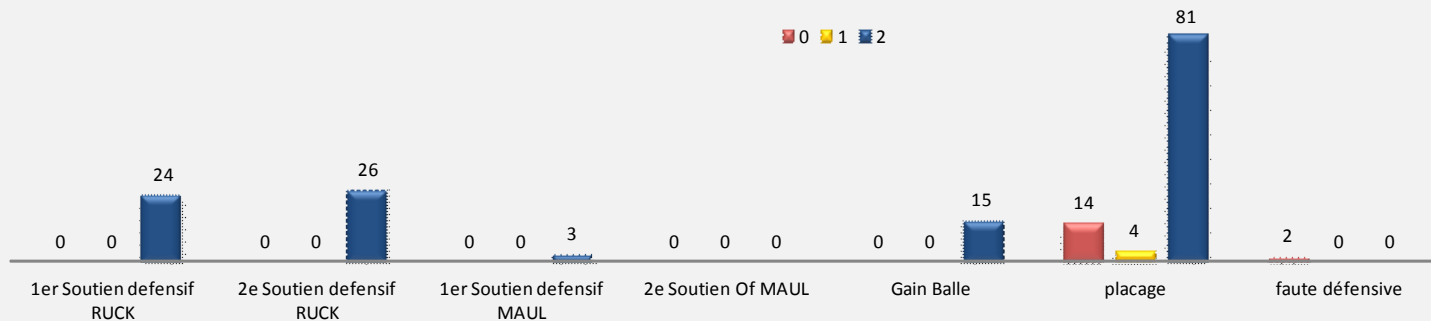
Actions Offensives



Transmissions



Actions Défensives

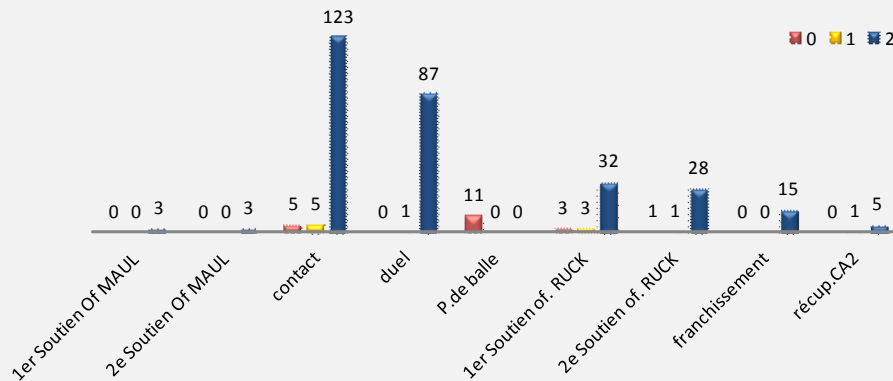


Résultats

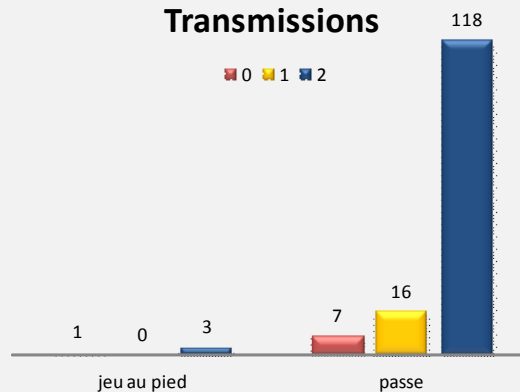
Oct. 2013

COLLECTIF : ACTIONSTOURNOI MUSSIDAN

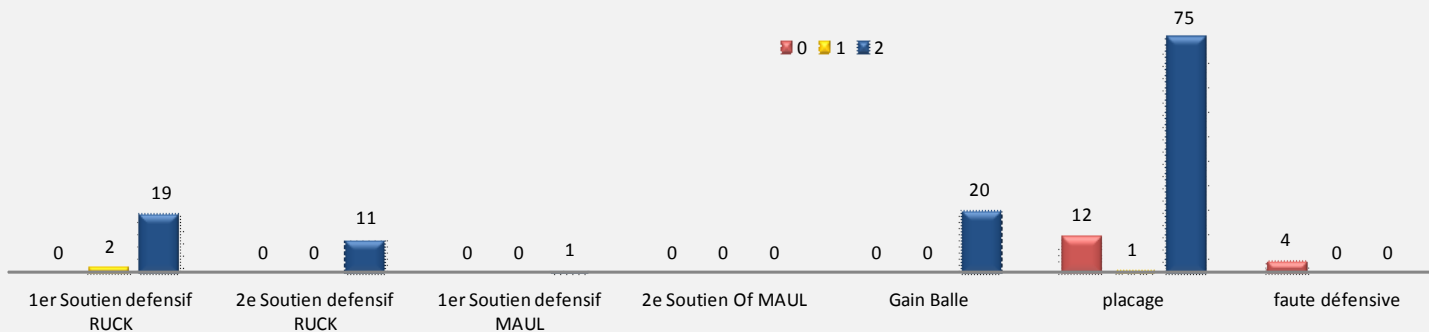
Actions Offensives



Transmissions



Actions Défensives

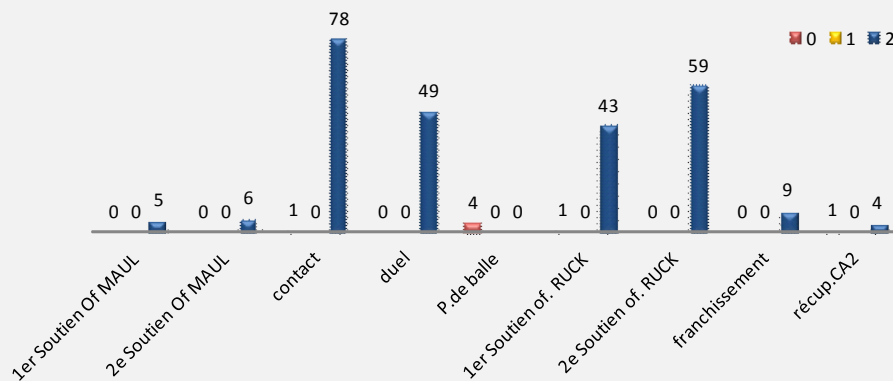


Résultats

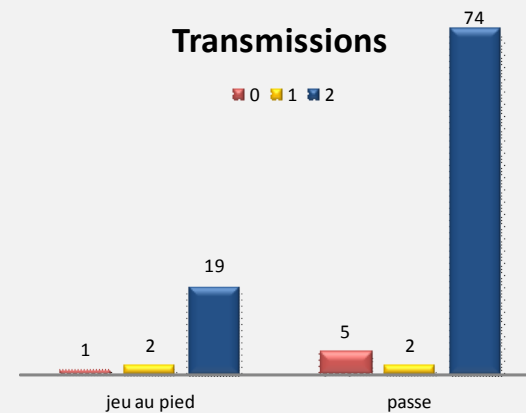
Mars 2015

COLLECTIF : ACTIONSTOURNOI Mussidan 15

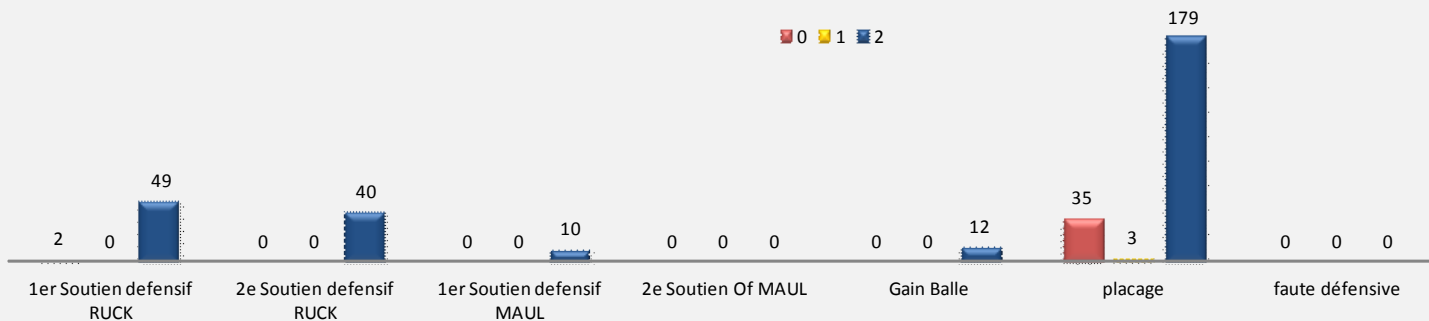
Actions Offensives



Transmissions



Actions Défensives



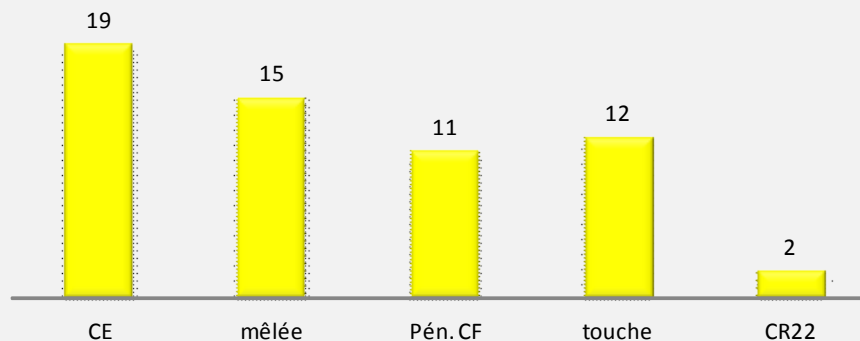
Résultats

Oct. 2013

PHASES STATIQUES

Périgueux

Total

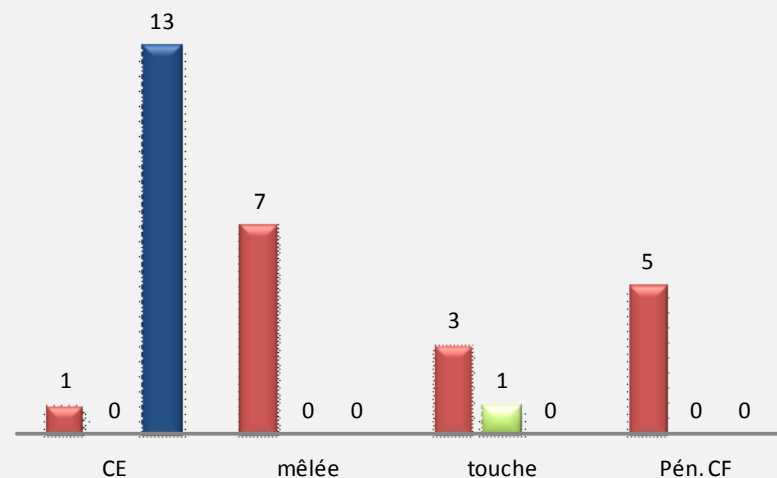
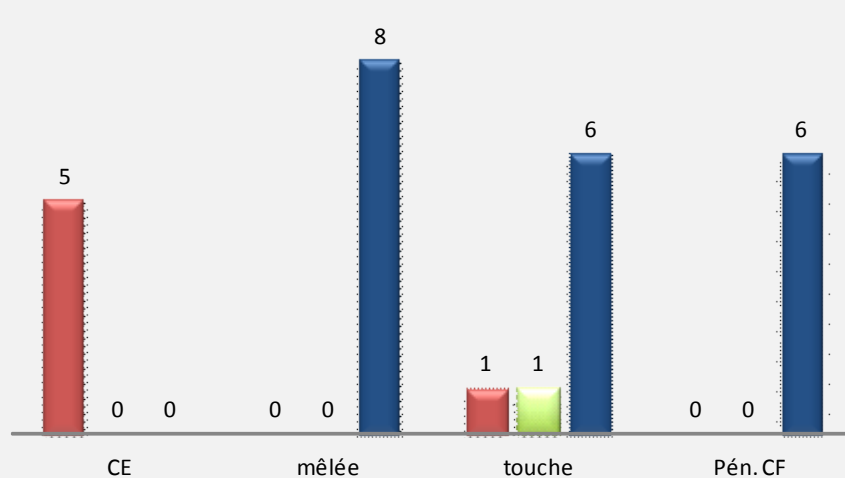


Offensives

Défensives

Perdu Gagné contrarié Gagné

Perdu Perdu mais contrarié Gagné



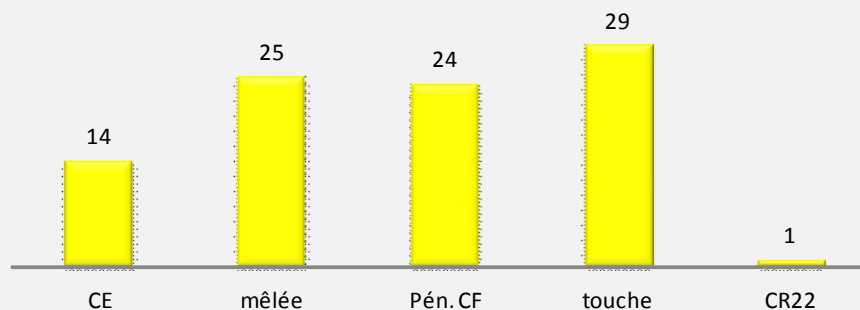
Résultats

Mars 2015

PHASES STATIQUES

Périeroux 15

Total

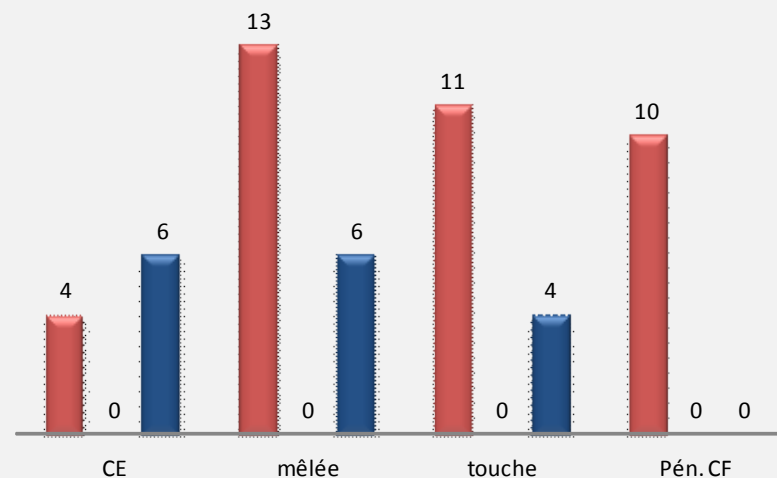
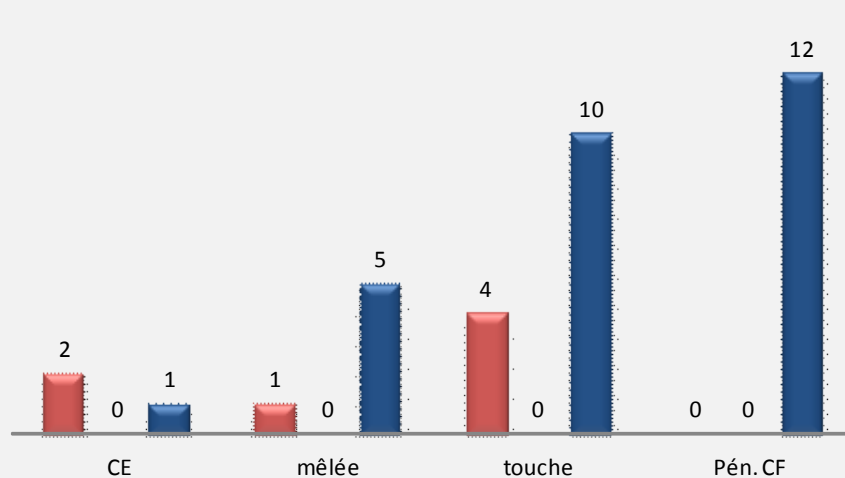


Offensives

Défensives

Perdu Gagné contrarié Gagné

Perdu Perdu mais contrarié Gagné



Résultats

Oct. 2013

PHASES STATIQUES

Mussidan

Total

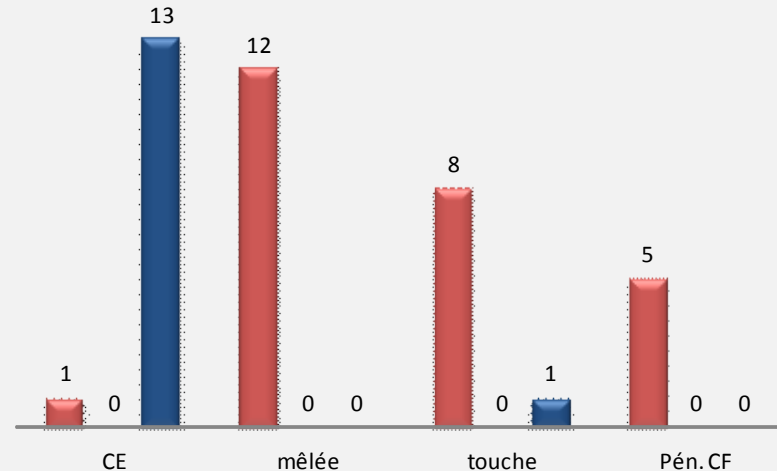
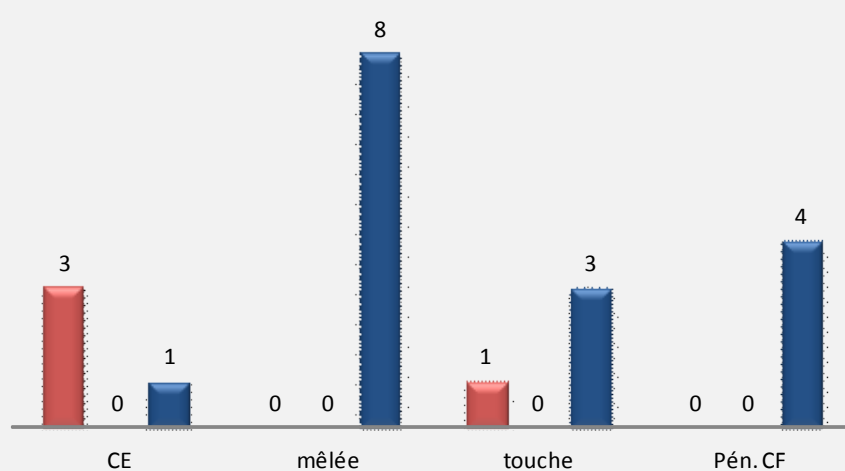


Offensives

Défensives

Perdu Gagné contrarié Gagné

Perdu Perdu mais contrarié Gagné



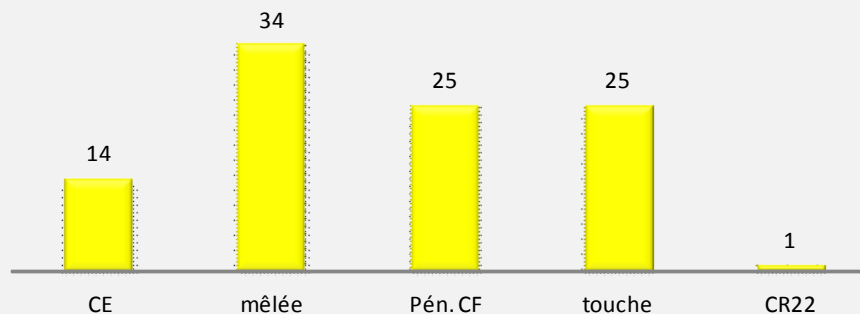
Résultats

Mars 2015

PHASES STATIQUES

Mussidan 15

Total

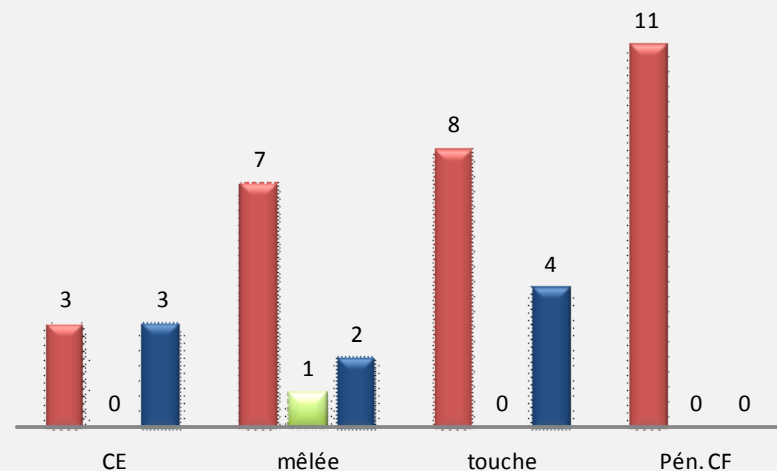
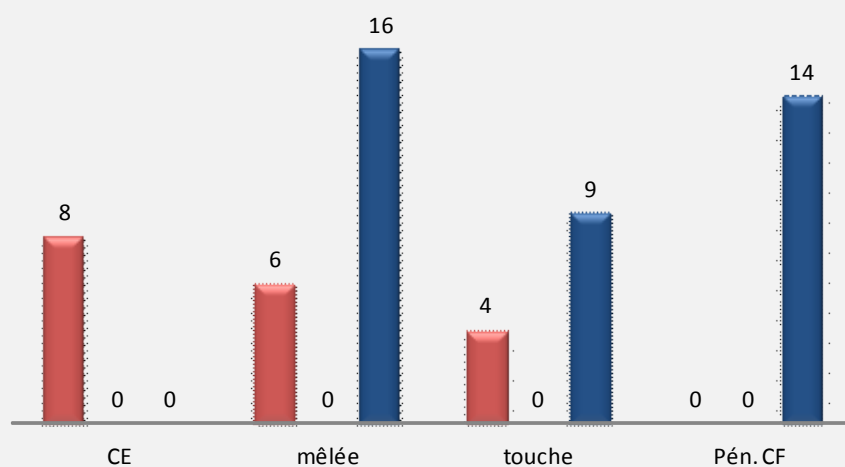


Offensives

Défensives

Perdu Gagné contrarié Gagné

Perdu Perdu mais contrarié Gagné



IGARZA 15



Résultats

Périgueux

oct.-13

0:48:51

mars-15

1:06:13

Différence

Temps Total Jeu	oct.-13 0:48:51		mars-15 1:06:13		
	Absolu	Relatif Match 80min	Absolu	Relatif Match 80min	
Essais Marqués	14	23	8	10	-58%
Essais Pris	2	3	0	0	-100%
1er Soutien MAUL	10	16	10	12	-26%
2e Soutien MAUL	7	11	19	23	100%
Contact	134	219	149	180	-18%
Duel	76	124	43	52	-58%
1er Soutien of. RUCK	57	93	78	94	1%
2e Soutien of. RUCK	47	77	116	140	82%
Franchissement	21	34	11	13	-61%
1er Soutien défensif RUCK	26	43	24	29	-32%
2e Soutien défensif RUCK	7	11	26	31	174%
1er Soutien défensif MAUL	1	2	3	4	121%
Gain Balle	10	16	15	18	11%
Placage	126	206	99	120	-42%
Jeu au pied	18	29	23	28	-6%
Passe	105	172	174	210	22%
Total	645	1056	790	954	-10%



Résultats

Périgueux

Phases Statiques

oct.-13

0:48:51

mars-15

1:06:13

Différence

Temps Total Jeu

Absolu

Relatif Match 80min

Absolu

Relatif Match 80min

CE	19	31	14	17	-46%
Mêlée	15	25	25	30	23%
Pén. CF	11	18	24	29	61%
Touche	12	20	29	35	78%
Total	57	93	92	111	19%



Résultats

Mussidan

Temps Total Jeu	oct.-13		mars-15		Différence
	0:47:27		1:08:07		
	Absolu	Relatif Match 80min	Absolu	Relatif Match 80min	
Essais Marqués	13	22	2	2	-89%
Essais Pris	1	2	6	7	318%
1er Soutien MAUL	3	5	5	6	16%
2e Soutien MAUL	3	5	6	7	39%
Contact	133	224	79	93	-59%
Duel	88	148	49	58	-61%
1er Soutien of. RUCK	38	64	44	52	-19%
2e Soutien of. RUCK	30	51	59	69	37%
Franchissement	15	25	9	11	-58%
1er Soutien défensif RUCK	21	35	51	60	69%
2e Soutien défensif RUCK	11	19	40	47	153%
1er Soutien défensif MAUL	1	2	10	12	597%
Gain Balle	20	34	12	14	-58%
Placage	88	148	217	255	72%
Jeu au pied	4	7	22	26	283%
Passe	141	238	81	95	-60%
Total	596	1005	684	803	-20%



Résultats

Mussidan

Phases Statiques

oct.-13

0:47:27

mars-15

1:08:07

Différence

Temps Total Jeu

	<i>Absolu</i>	<i>Relatif Match 80min</i>	<i>Absolu</i>	<i>Relatif Match 80min</i>	
CE	18	30	14	16	-46%
Mêlée	20	34	34	40	18%
Pén. CF	9	15	25	29	93%
Touche	13	22	25	29	34%
Total	60	101	98	115	14%

Résultats – Exigences Physiques

	Oct. 2013 M11	Mars 2015 M12	Evolution
Temps de Jeu (min)	38 ± 10	52 ± 14	+ (Importante)
D. Totale (m)	2 241 ± 6 75	3 548 ± 1 154	+ (Importante)
D.tot Rel. (m/80min)	4697 ± 672	5406 ± 599	+ (Importante)
D. >VMA (m)	506 ± 212	582 ± 208	+ (Petite)
D. >VMA Rel. (m/80min)	1063 ± 339	912 ± 223	- (Moyenne)
Vmax / MT (%VmaxSprint)	80 ± 8	76 ± 6	- (Moyenne)
T. >90%FCmax (%Ttotal)	42 ± 23	37 ± 24	- (Petite)



Conclusion



Discussion

J Strength Cond Res. 2013 Jun 24. [Epub ahead of print]

Match Analysis of U9 and U10 English Premier League Academy Soccer Players using a Global Positioning System: Relevance for Talent Identification and Development.

Goto H, Morris JG, Nevill ME.

Institution and departments: Institute of Youth Sport, School of Sport, Exercise and Health Sciences, Loughborough University, Leicestershire, LE11 3TU, The United Kingdom.

- ✓ Joueurs d'académie anglaise M9 et M10 (3 sessions 1h30 + 1 match / semaine)
- ✓ Matches 6vs6 – terrain = 44.8 m X 26 m (97.1 m²/joueur)
- ✓ 60 ou 70 min (15 min x 4 or (20 min x 2 + 15 min x 2))

Matériel et méthodes

J Strength Cond Res. 2013 Jun 24. [Epub ahead of print]

Match Analysis of U9 and U10 English Premier League Academy System: Relevance for Talent Identification and Development

Goto H, Morris JG, Nevill ME.

Institution and departments: Institute of Youth Sport, School of Sport, Exercise and Health Sciences

Table 1. The speed zones for match analyses of the U9 and U10 squads presented in m·s⁻¹.

	U9	U10
Standing and walking	0.0 - 1.0	0.0 - 1.0
Jogging	1.1 - 2.0	1.1 - 2.1
Low speed running	2.1 - 3.1	2.2 - 3.1
Moderate speed running	3.2 - 4.1	3.2 - 4.2
High speed running	> 4.1	> 4.2

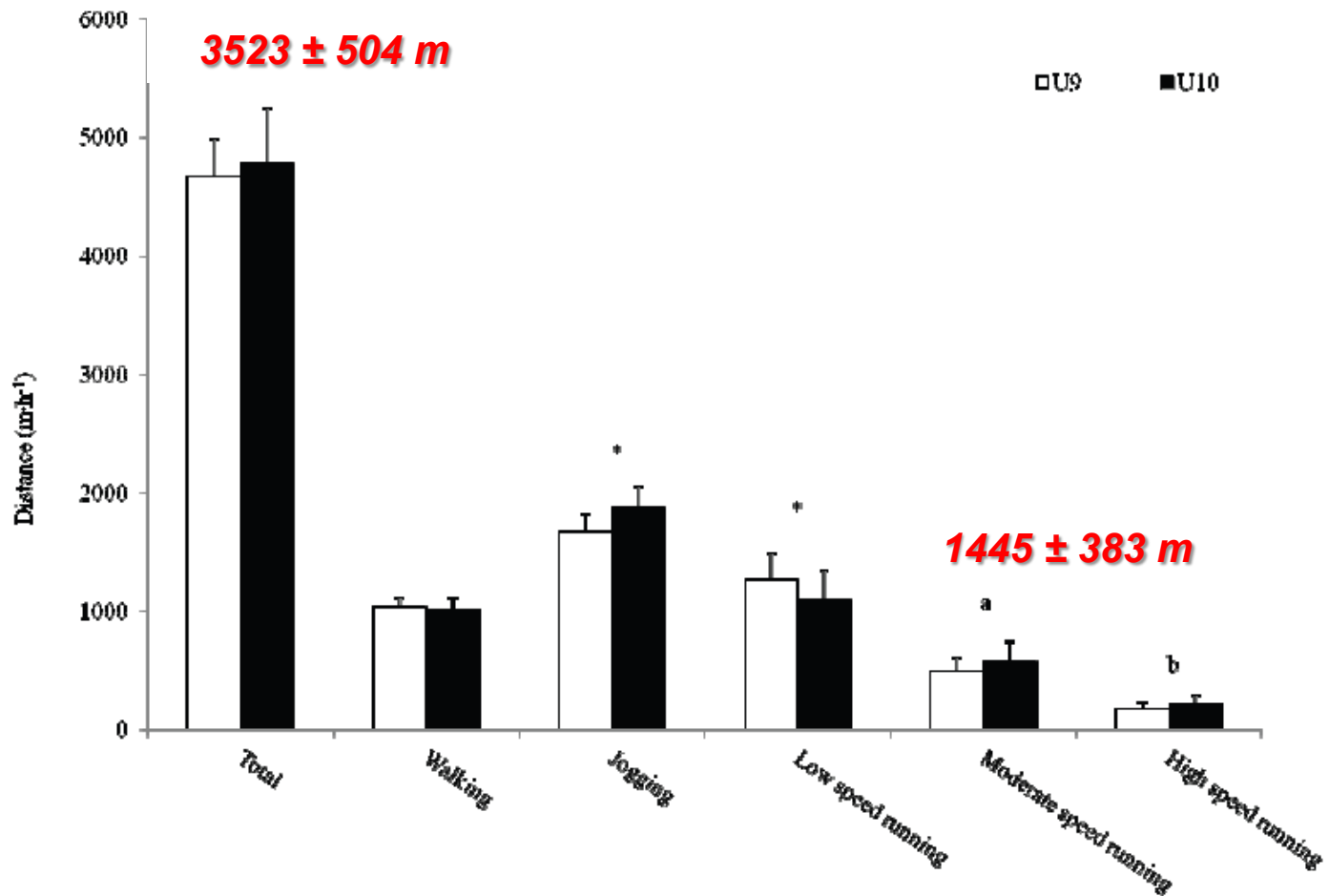
Table 2. Mean and standard deviation (m) of total distance covered and distance covered by walking, jogging, low speed running, moderate speed running and high speed running in a match from the U9 and U10 squads.

		U9	U10
Total (m)	Mean	4356	4056
	SD	2241 ± 675 m	
Walking (m)	Mean	966*	865
	SD	89	131
Jogging (m)	Mean	1560	1594
	SD	207	229
Low speed running (m)	Mean	1189*	927
	SD	239	208
Moderate speed running (m)	Mean	462	485
	SD	109	139
High speed running (m)	Mean	166	186
	SD	52	60

*significantly different to the U10 squad at p < 0

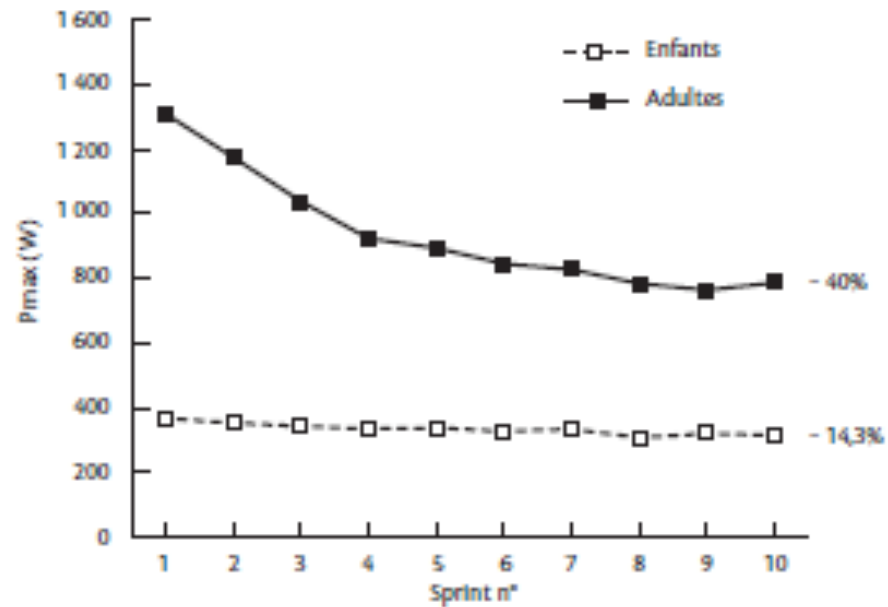
910 ± 309 m

Discussion



Discussion

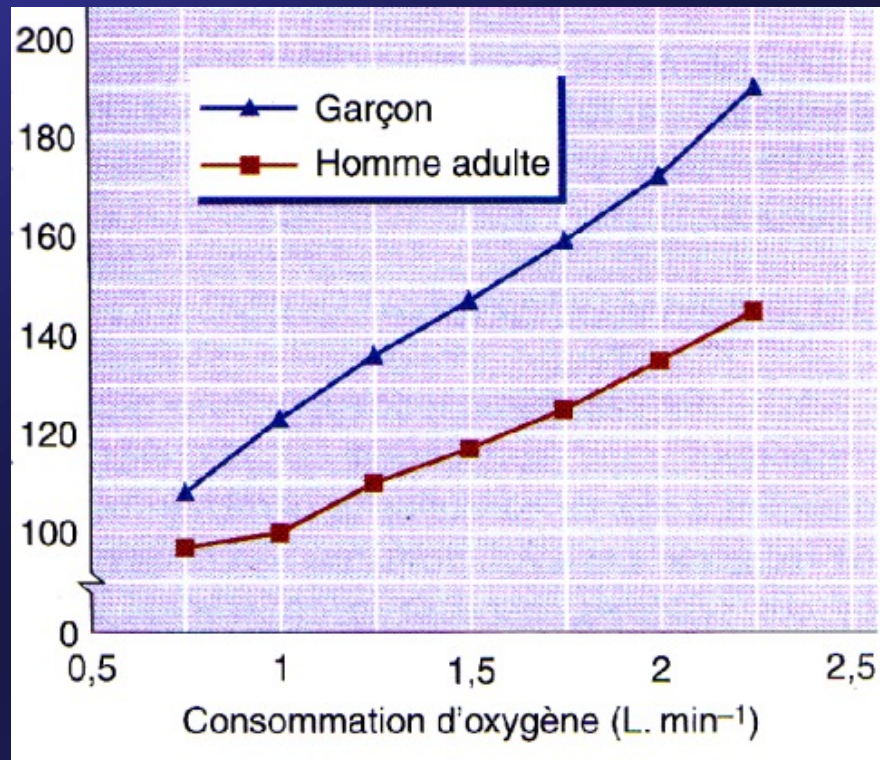
Fig. 1. Évolution de la puissance maximale (P_{max}) au cours d'une série de 10 sprints de 10 s sur ergocycle séparés par des durées de récupération de 15 s chez des enfants et des adultes. (D'après les résultats de Ratel et coll., 2004b.)



Discussion

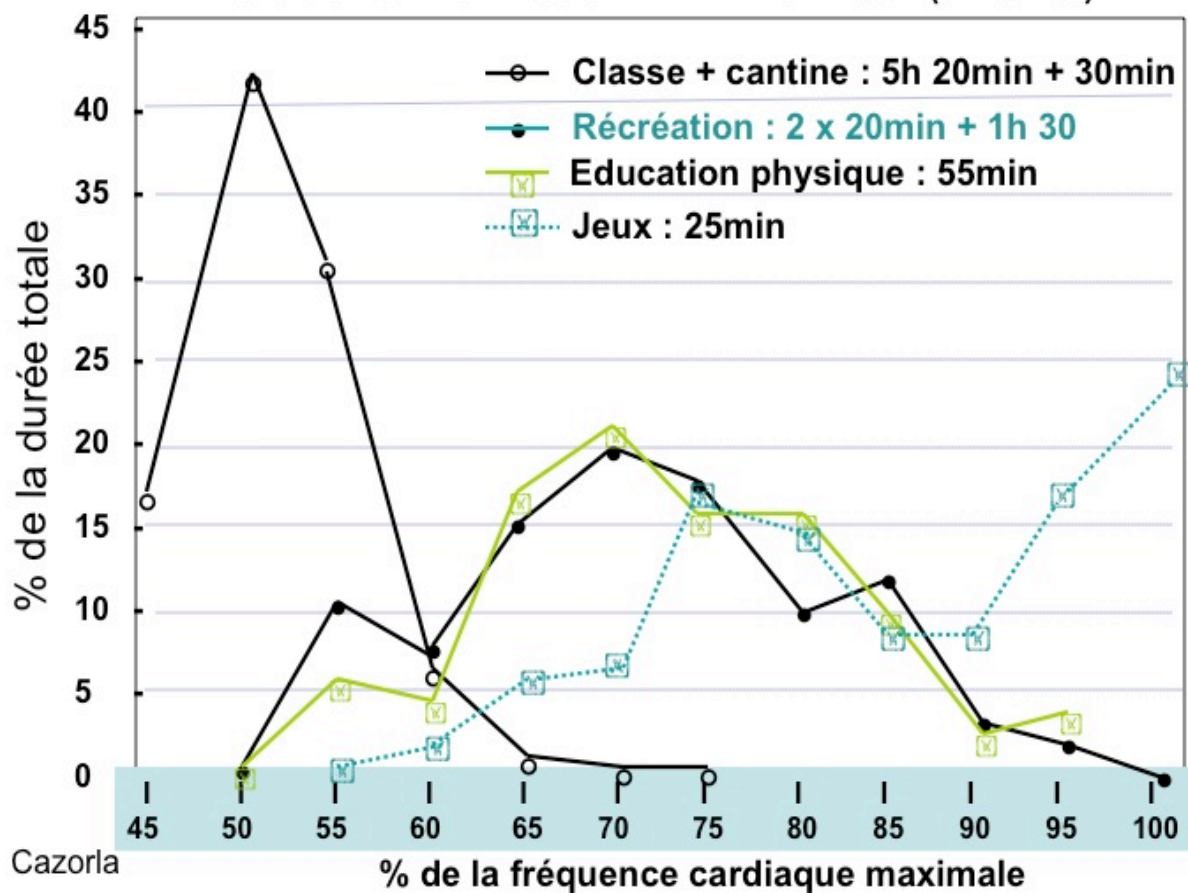
Evolution de la FREQUENCE CARDIAQUE au cours d'un test incrémental

Fréquence
cardiaque
(batt/min)



Discussion

FREQUENCE CARDIAQUE (% FCmax) DE DA...M.-Laure 10 ans
AU COURS D'UNE JOURNEE DE CLASSE (8 heures)



Discussion

Contribution des différentes voies métaboliques

Récemment, l'avancée des progrès technologiques a permis d'apporter un nouveau regard sur la contribution des différentes voies métaboliques dans la resynthèse de l'énergie au cours de l'exercice en fonction du développement de l'enfant (Tonson et coll. 2011). En effet, par une technique d'investigation strictement non invasive (spectrométrie de résonance magnétique nucléaire du phosphore 31), Tonson, Ratel et coll. (2011), ont montré que **le système anaérobie est mature dès l'enfance**. Comme le montre la Figure 1, aucune différence entre enfant et adulte n'est observée pour la synthèse d'ATP par la glycolyse (système anaérobie lactique). En revanche, cette étude montre que les enfants sollicitent moins la phosphocréatine musculaire et plus le métabolisme aérobie que les adultes pour répondre à la demande énergétique pour une intensité d'exercice donnée.

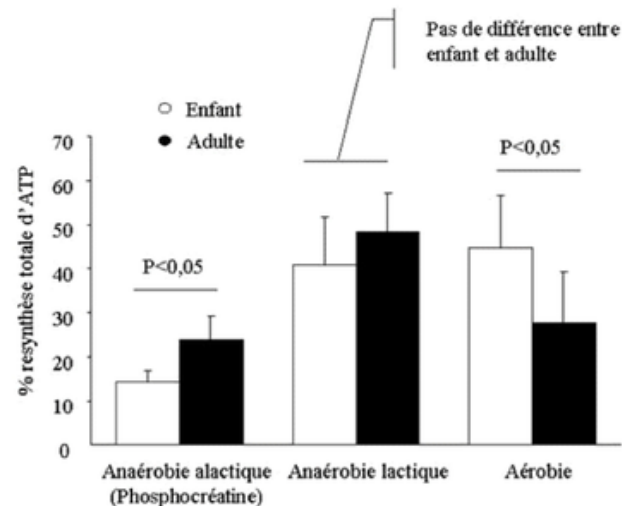


Figure 1 : Contribution relative de chaque filière métabolique, exprimée en pourcentage de la synthèse d'adénosine triphosphate totale produite au cours d'un exercice de flexion des doigts de trois minutes réalisé à 15% de la force maximale volontaire chez des enfants et des adultes. $P < 0.05$ représente une différence significative entre enfant et adulte. Tonson et coll. (2011) figure adaptée par Ratel et Martin (2012)

Discussion



✓ XV de France

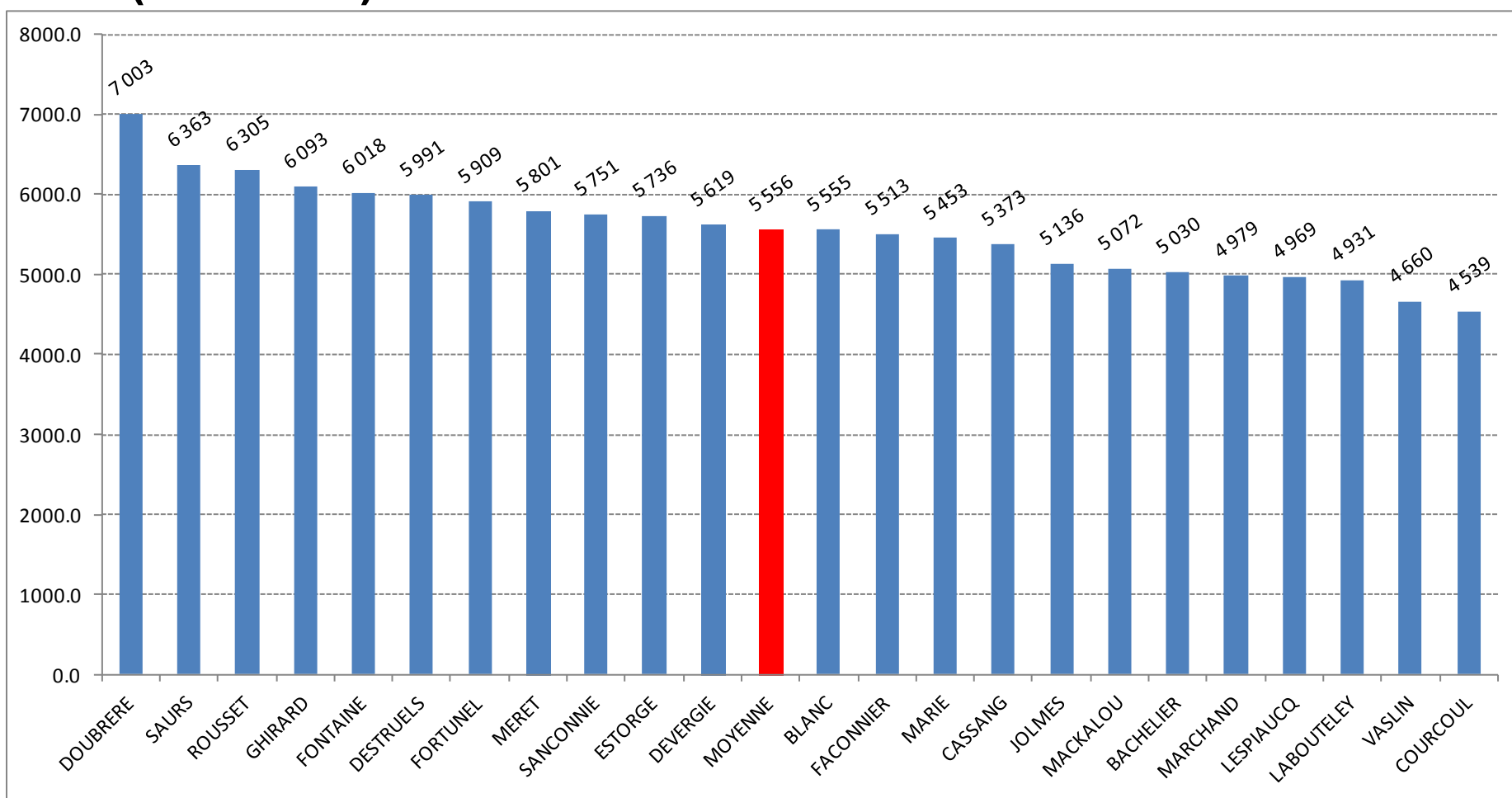
Column1	Distance Totale (m)	D > VMA (m)	D > VMA (% DT)
Front Row	6920.2	947.1	14%
Back Row	7121.4	1004.6	14%
Inside Back	8037.6	1623.5	20%
Outside Back	7771.7	1411.3	18%
ALL	7467.0	1248.1	17%

✓ Nombre d'actions / minute

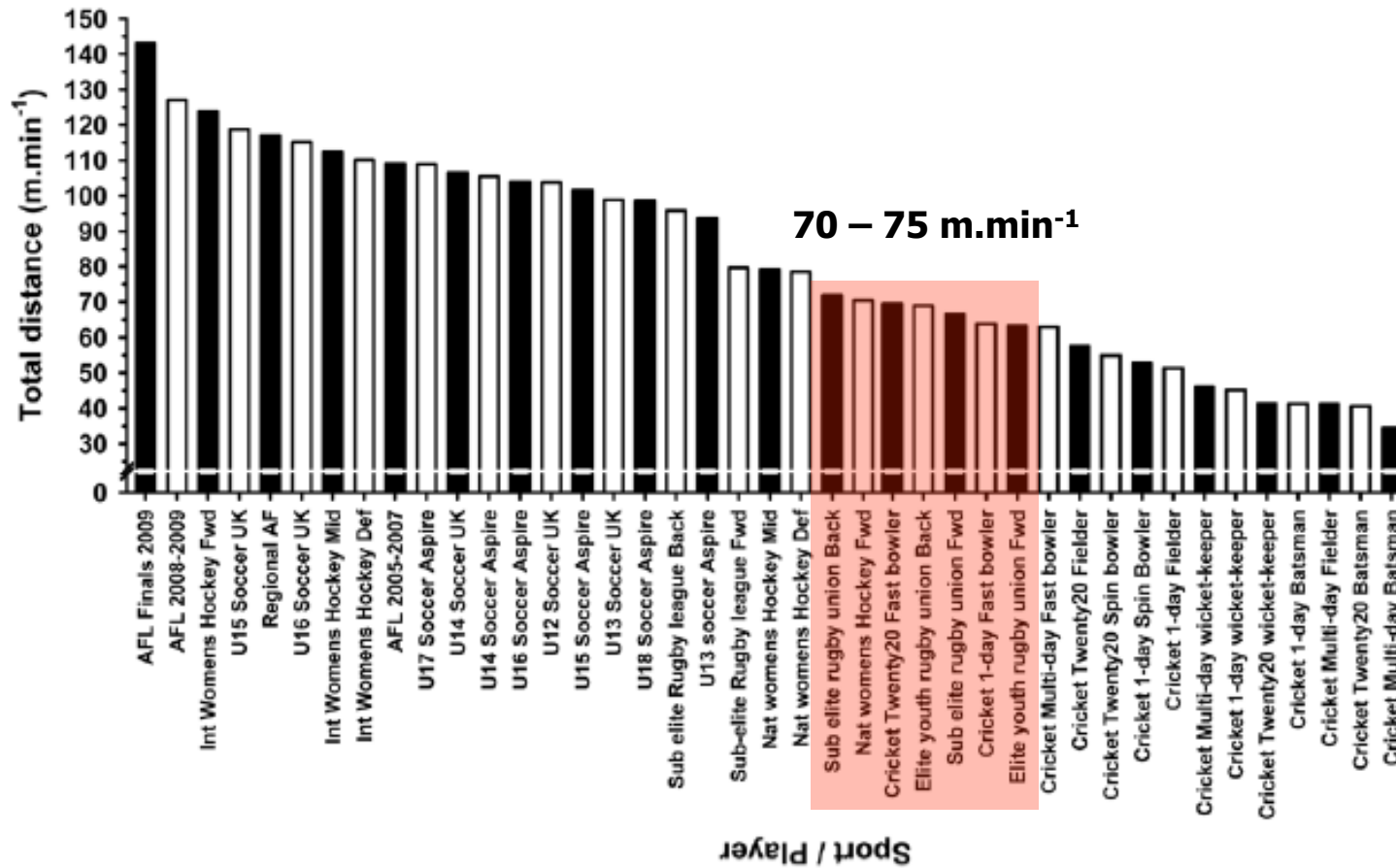
Mi-saison 2014		
Poste	Efficacité	Activité
5 ou 6	89	1.9
5	79	1.9
6	82	1.9
4 ou 5	90	1.8
6	88	1.8
3	72	1.8
5	84	1.7
2	91	1.6
5 ou 6	86	1.5
6	84	1.5
3	86	1.5
7	87	1.4
3	87	1.4
1	85	1.3
7	79	1.2
1	90	1.2

Londres Glasgow 2014		
Poste	Efficacité	Activité
5 ou 6	86.0	2.2
6	82.2	1.8
6	84.8	1.8
4	86.7	1.7
4 ou 5	80.2	1.7
5	82.7	1.7
1 ou 7	87.6	1.5
3	77.8	1.4
2	84.5	1.2
3	78.2	1.2
7	83.7	1.2
1	89.4	1.1
1	83.8	1.1

✓ Match U19 France VS Japon Distance totale parcourue (m/80min)



Some questions still exist ...





XV de France Physical Fitness



	XV de France Backs 1996/1998				
	Height (cm)	Weight (kg)	Speed 20m (s)	Speed 50m (s)	MAV (km/h)
Average	180.9	85.3	3.02	6.33	16.7
Min	172.0	74.5	2.82	6.0	15.5
Max	191.0	96.0	3.25	6.8	18.0

	XV de France Backs 2010/2012				
	Height (cm)	Weight (kg)	Speed 20m (s)	Speed 50m (s)	MAV (km/h)
Average	183.7	91.6	2.89	6.15	16.6
Min	170.0	75.0	2.72	5.90	14.6
Max	197.0	120.0	3.02	6.47	18.1

Green or Red ; Significant differences $P < 0.05$
 Datas not published - FFR.



XV de France Physical Fitness



	XV de France Forwards 1996/1998			
	Height (cm)	Weight (kg)	Speed 20m (s)	MAV (km/h)
Average	187.5	103.8	3.22	16.3
Min	174.0	89.0	2.98	14.5
Max	203.0	128.3	3.56	18.0

	XV de France Forwards 2010/2012			
	Height (cm)	Weight (kg)	Speed 20m (s)	MAV (km/h)
Average	187.8	112.1	3.09	15.7
Min	175.0	96.9	2.89	13.6
Max	201.0	141.3	3.32	18.3

Green - Red; Significant differences $P < 0.05$
Data not published - FFR.