

EXIGENCES DU SPORT DE HAUT NIVEAU

PORTRAIT DE L'ATHLÈTE DE NIVEAU INTERNATIONAL

Un portrait de l'athlète de niveau international sur le plan de la zone d'âge optimal au haut niveau est de 23 et 27 ans. Le physique d'un athlète en triathlon varie grandement entre les participants. De façon générale, chez les hommes, la taille varie de 1,77 à 1,94 m pour une masse corporelle de 69 à 76 kg. Chez les femmes, la taille varie de 1,61 à 1,76 m pour une masse corporelle de 51 à 58 kg.

DONNÉES ANTHROPOMÉTRIQUES

TRIATHLETE		FEMMES	HOMMES
	population (n)	11	41
	age	21 ± 3.5	23± 5.4
	poids (kg)	57.9 (53.5-62.3)	65.9 (64.6-67.2)
	taille (cm)	168.4 (163.8-173)	175.8 (174-177.6)
	Indice de masse corporelle (kg/m^2)	24.4 (19.1-21.8)	21.3 (20.9-21.7)
	Somme de 7* plis cutanés (mm) * Triceps, sous-scapulaire, biceps, supra-iliaque, abdominal, cuisse, mollet interne (median).	86.3 (46.1-126.5)	49.6 (45.6-53.6)
	Contenus des minéraux osseux corporels (g)	1946.8 (1811.6-2082.1)	2448.0 (2352.1-2544.0)
	densité des minéraux osseux corporels (g/cm^2)	1.068 (1.021-1.114)	1.153 (1.123-1.183)
	Indice Masse grasse (kg/m^2)	20.0 (15.6-24.2)	11.9 (11.2-12.5)
	Indice masse maigre (kg/m^2)	16.10 (15.17-17.03)	18.54 (18.18-18.90)
	indice de tissus maigres (kg/m^2)	6.78 (6.30-7.26)	8.08 (7.89-8.28)

Les valeurs physiologiques observées chez les athlètes sont le VO2 max ainsi que les valeurs puissance aérobique. Les athlètes doivent posséder une très grande habileté à utiliser diverses filières énergétiques lors des compétitions. Finalement, la force explosive sur le vélo favorise un meilleur positionnement dans le groupe et représente un atout par rapport aux autres participants.

Psychologiquement parlant, l'athlète de haut niveau est systématique, méthodique et intraverti. Ces traits de caractère favorisent une meilleure approche à la préparation physique, une constance au niveau des performances, une meilleure habileté à suivre le plan stratégique et à faire les ajustements en compétition.

QUALITÉS PHYSIOLOGIQUES DES ATHLÈTES ÉLITES

La forte prépondérance de l'effort aérobio existe bel et bien malgré le caractère aléatoire de la partie cycliste. On remarque aussi les contingences tactiques sur la partie aquatique et la spécificité des transitions et de l'enchaînement.

Développer un capital aérobio, pouvoir subir ou induire de fortes accélérations à vélo, être capable de ne pas dégrader sa vitesse tout au long de la course à pied et savoir « sprinter » dans les derniers mètres pour atteindre une place de finaliste sont autant de savoir-faire qui dépendent des qualités physiques et physiologiques à développer.

Nous pouvons constater facilement l'importance de la relation vélo et course à pied, son implication dans les résultats de compétitions, ainsi que la fréquence et l'amplitude du pas de course à pied (Landers et al. 2011).

Synthèse des qualités physiques à développer en triathlon Élite international:

- Capacité aérobio

CYCLISME	Watts			Watts / kg			% PVO2max		
	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max
FEMMES	193	149	231	3,41	2,69	4,04	67,0	58,3	193
HOMMES	259	220	310	3,88	3,24	4,43	65	59	75

FEMMES VO2 max = $63,0 \pm 5,8 \text{ mL O}_2 \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$

HOMMES VO2 max = $73,3 \pm 5,4 \text{ mL O}_2 \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$

COURSE À PIED	Vitesse au seuil aérobio km/hr			% vVO2max km/hr			%VO2max km/hr		
	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max
FEMMES	14,9	13,6	16,0	83	76	89	86	79	91
HOMMES	17,5	16,0	19,0	85	80	91	88	81	93

- Puissance aérobie

CYCLISME	Watts			Watts / kg		
	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max
FEMMES	286	227	330	5,06	4,20	5,98
HOMMES	396	340	460	5,95	5,17	6,78

COURSE À PIED		vVO2max km/hr		
		Moy	Min	Max
FEMMES		18,0	17,0	19,0
HOMMES		20,6	19,0	22,0

- Capacité anaérobie

CYCLISME	Watts			Watts / kg		
	Moy	Min	Max	Moy	Min	Max
FEMMES	292	229	330	5,20	4,2	6,00
HOMMES	400	340	460	6,02	5,17	6,83
COURSE À PIED	Vitesse PIC km/hr					
	Moy	Min		Max		
FEMMES	18,3	17,2		19,3		
HOMMES	21,1	19,5		22,3		

Autres qualités physiologiques à développer

- Puissance maximale des muscles des membres inférieurs (concentrique) ;
- Endurance de force des muscles des membres inférieurs (excentrique – pliométrique) ;
- Coordination moteur à haute fréquence dans les 3 modes de locomotion ;
- Capacité de récupération

De plus, il importe de mettre à profit le suivi longitudinal des athlètes depuis la catégorie Junior jusqu'à la catégorie Séniior dans les années à venir :

- Évaluer les qualités anaérobies/neuromusculaires en course à pied ;
- Utiliser des outils d'évaluation complémentaires (p. ex., mesure du débit cardiaque) ;
- Mettre en relation les stratégies d'entraînement des athlètes avec l'évolution de leurs caractéristiques physiologiques au fil des années (voir les normes établies par Triathlon Canada et Triathlon Québec en Annexe 1 et Annexe 2)

VO2 max	% VO2 max	Économie de locomotion
Puissance maximale	Stratégie d'allure	Facteurs anaérobies
PERFORMANCE EN TRIATHLON		

QUALITÉS TECHNICO-TACTIQUES

L'athlète de haut niveau est d'abord un excellent coureur. Celui-ci a développé un très haut niveau de coordination qui lui a aidé à maîtriser les techniques en natation. L'athlète a une très grande dextérité en cyclisme lui permettant de répondre aux demandes du parcours ainsi qu'aux changements tactiques lors de la compétition.

L'athlète doit aussi maîtriser une excellente connaissance de la dynamique de groupe lors de la partie vélo et comprendre les répercussions lors de la partie course à pied. Ceci dit, le processus de prise de décision de l'athlète doit être l'un des éléments primordial pour le développement de la performance à vélo tout autant qu'une bonne compréhension de la dynamique/stratégie lors de la course à pied où la performance maximale est dans le dernier 1/3 de la partie course à pied.

TECHNIQUES

- Reste à la fine pointe de l'évolution technique ;
- Capable de courir efficacement même à un haut degré de fatigue ;
- La technique de course est développée selon les caractéristiques personnelles de l'athlète ;
- Maîtrise les techniques : rouler en groupe, accompagner un concurrent, etc. ;
- Réagit efficacement au départ de natation en adaptant sa technique, à haute intensité, avec un haut degré de fatigue, en course ou en entraînement de haute intensité ;
- Réagit efficacement aux conditions de parcours de vélo en adaptant sa technique, à haute intensité, avec un haut degré de fatigue, en course ou en entraînement de haute intensité ;
- Maîtrise toutes les techniques se rapportant aux diverses conditions retrouvées en compétition.

TACTIQUES

- Capable de détecter les opportunités et d'y répondre efficacement ;
- Capable de gérer l'effort ;
- Capable de choisir la bonne technique au bon moment ;
- Capable d'analyser la stratégie à employer ;
- Capable de se placer dans le peloton de tête et de maintenir un effort régulier jusqu'à la fin ;
- Capable d'utiliser la technique du sillonage en natation et en vélo.

PSYCHOLOGIQUES (ATTITUDES REQUISES, HABILETÉS MENTALES, ETC.)

L'athlète doit maîtriser les notions de concentration, de confiance, de contrôle et d'engagement. En pré compétition, l'athlète doit développer sa capacité de concentration (continuum restreints et ouvert) ainsi que le continuum interne et externe.

Les aptitudes observées chez les athlètes sont : la capacité de subdiviser (segmenter) la tâche, de travailler de façon spécifique à travers le contenu, de penser positivement et d'utiliser des mots de motivation spécifiques et temporels à la compétition.

QUALITÉS PSYCHOLOGIQUES

- Optimise la motivation et le plaisir entre une vie saine et la concentration sur l'entraînement ;
- Capable de s'auto-évaluer ;
- Démontre une capacité de contrôle et de concentration sous pression ;
- Démontre une aptitude à réaliser de bonnes performances en situation de stress ;
- Capacité de faire abstraction de toutes les distractions pour se concentrer sur la tâche (entraînement ou compétition) ;
- Démontre une capacité à prendre généralement les bonnes décisions en course (les erreurs doivent provenir de facteurs extrinsèques et non pas de l'athlète);
- Montre une capacité à gérer efficacement un horaire chargé pour maintenir un entraînement optimal.

b. TESTS ET VALEURS DES TESTS

Exemple de résultats de tests de protocole réalisé pour mesurer les valeurs en cyclisme

CYCLISME - VALEURS

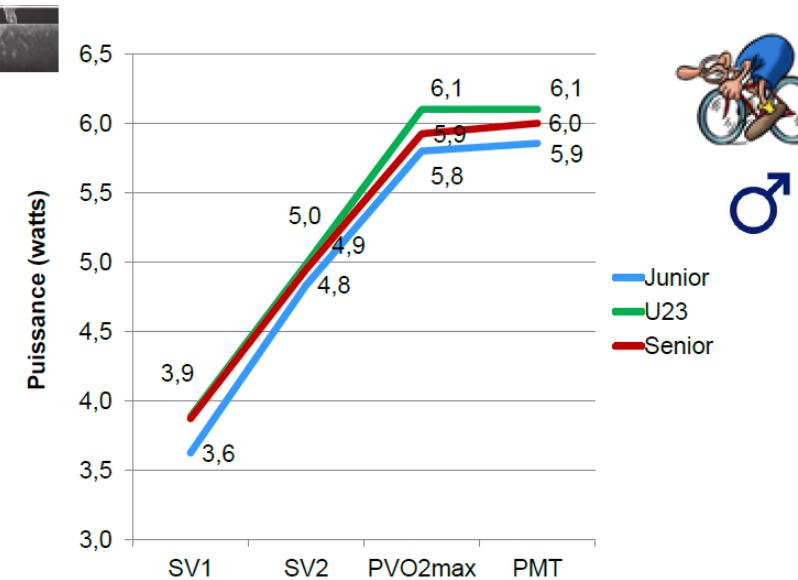
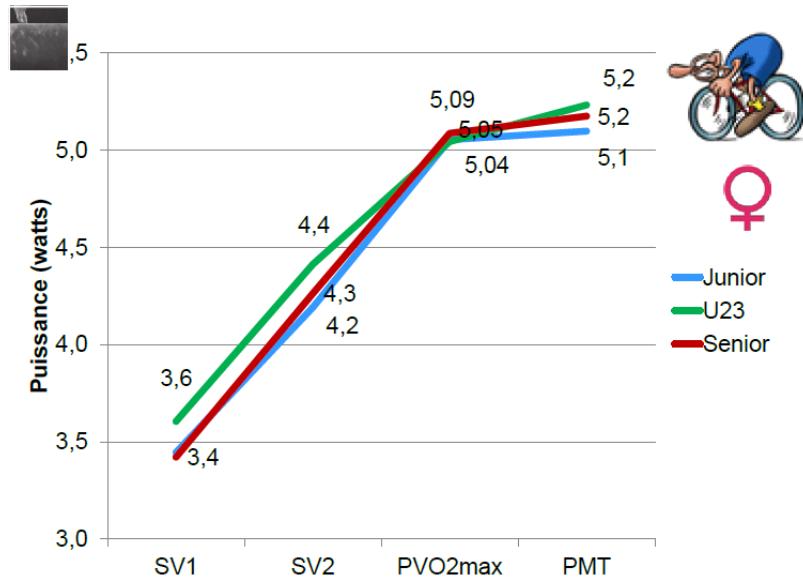
Population hommes	Nombre de tests	Protocole	Ppic (W)	Ppic (W/kg)	VO2max (mLO2/min/kg)
Triathlètes FRA	24	30W / 2min	400 ± 27	6,0 ± 0,5	73,3 ± 5,4
VTT FRA	3	30W / 2min	420 ± 16	6,9 ± 0,5	78,0 ± 6,0

Population femmes	Nombre de tests	Protocole	Ppic (W)	Ppic (W/kg)	VO2max (mLO2/min/kg)
Triathlètes FRA	24	25W / 2min	292 ± 24	5,2 ± 0,4	63,0 ± 5,8
Triathlètes Podium WCS	4	25W / 2min	294 ± 24	5,3 ± 0,3	?
VTT FRA	4	25W / 2min	292 ± 8	5,8 ± 0,1	70,5 ± 3,5
Time Trial AUS	5	25W / min	363 ± 21	5,9 ± 0,3	63,1 ± 3,2
Grimpeuses AUS	12	25W / min	327 ± 28	6,3 ± 0,4	64,8 ± 2,6

CYCLISME - RELATION ENTRE JUNIOR, U23, ET ELITE

Protocole

Augmentation de 25watts par intervalles de 3min chez les femmes et de 30watts par intervalles de 3min chez les hommes. Aucun repos entre les intervalles.



COURSE À PIED - RELATION ENTRE JUNIOR, U23, ET ELITE

Protocole

Augmentation de 1km/hr par intervalles de 2min. Repos de 30sec entre les intervalles

