

Le triathlon

LES TRANSITIONS, QUELS PIEGES ?



Cédric Brennenraedts

LES TRANSITIONS, QUELS PIEGES ?



750m

1500m

1900m

3800m



20km

40km

90km

180km



5km

10km

21,1km

42,193km

LES TRANSITIONS, QUELS PIEGES ?

DRAFTING



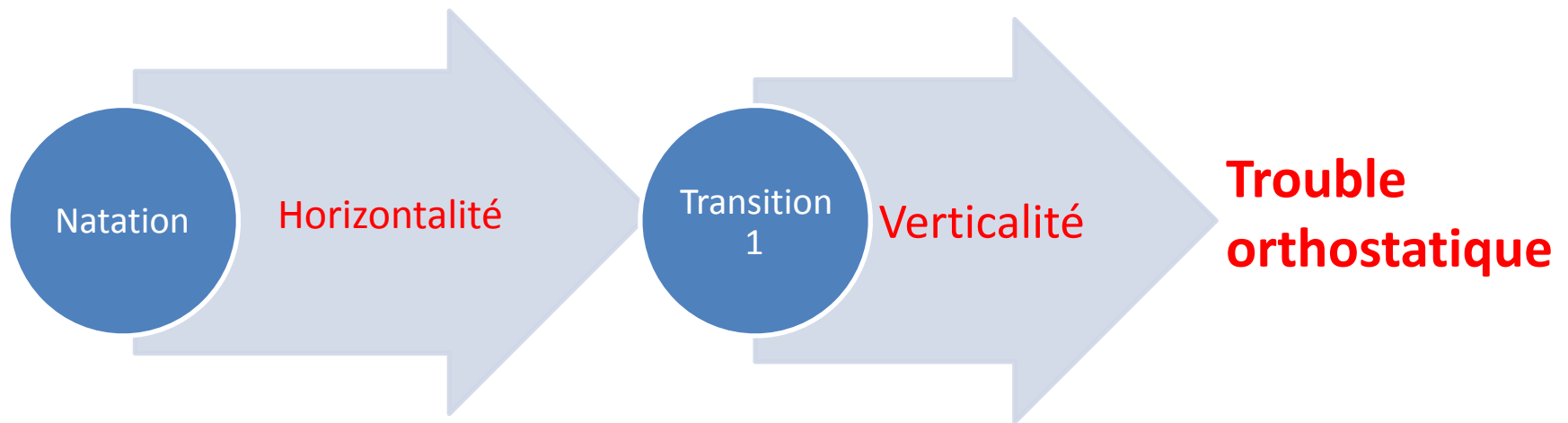
SANS DRAFTING



T1: Vidéo



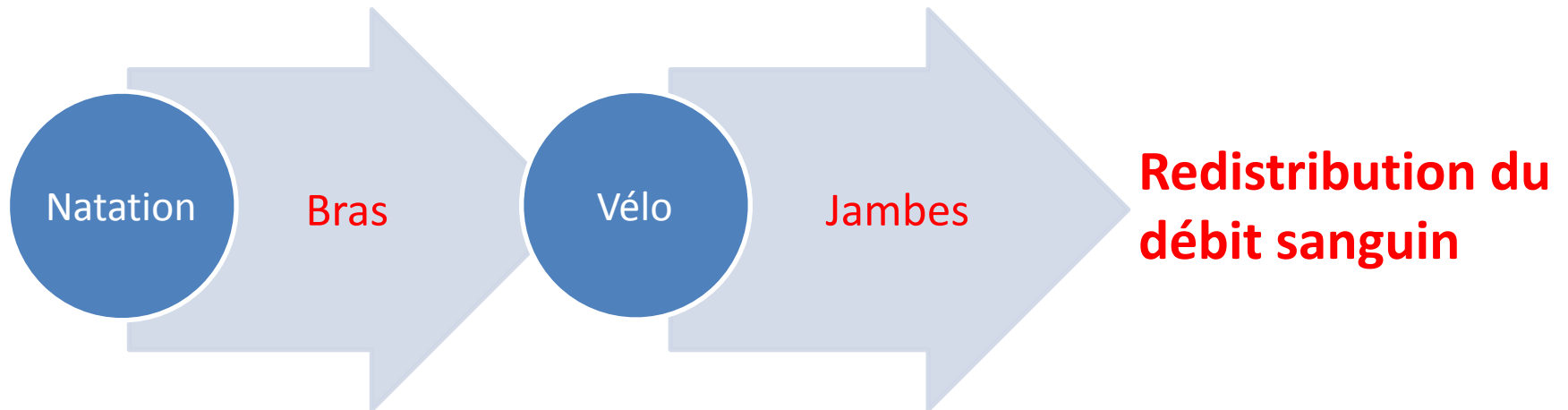
T1: Swim-Bike



Conséquences ?

Entraînements ?

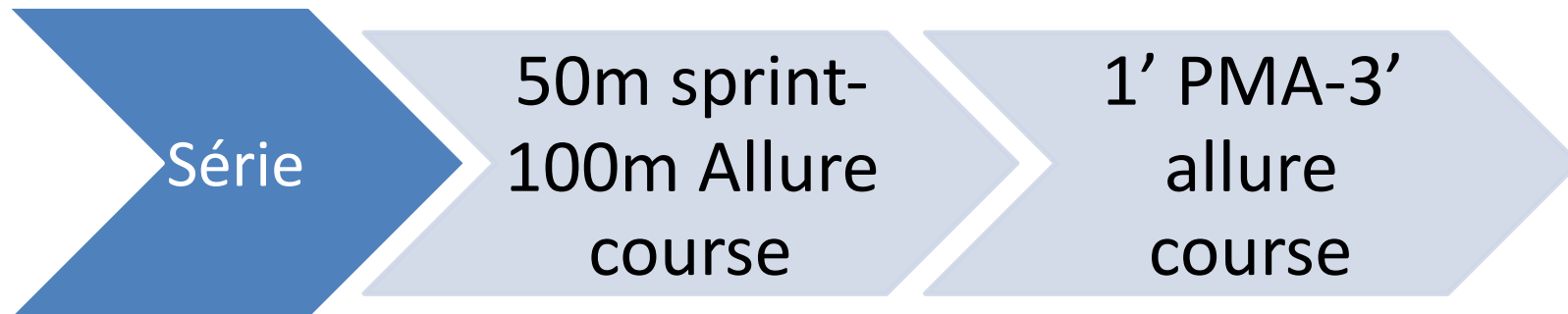
T1: Swim-Bike



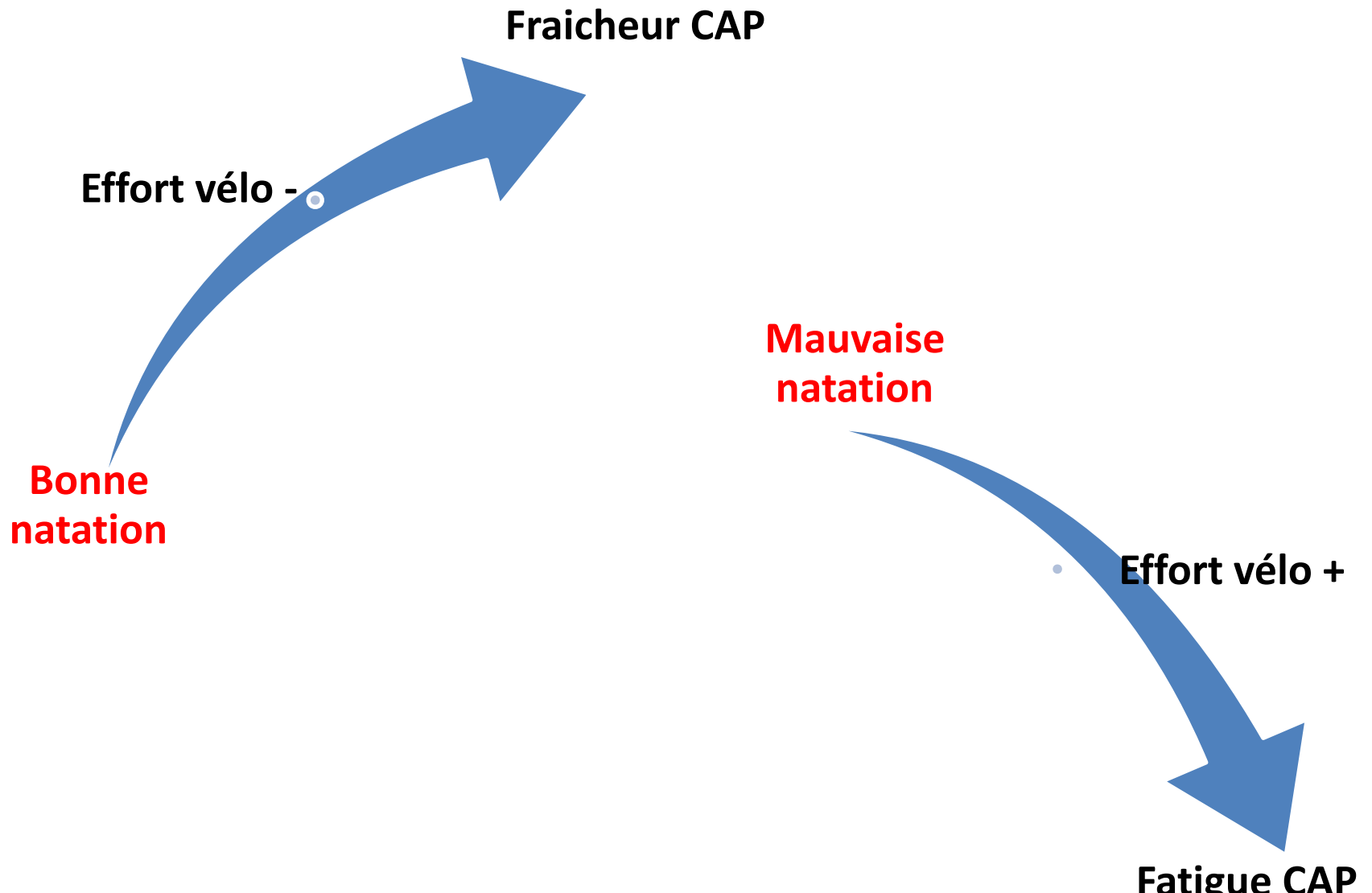
Conséquences ?

Entraînements ?

T1: Entrainement multi-transitions ITU



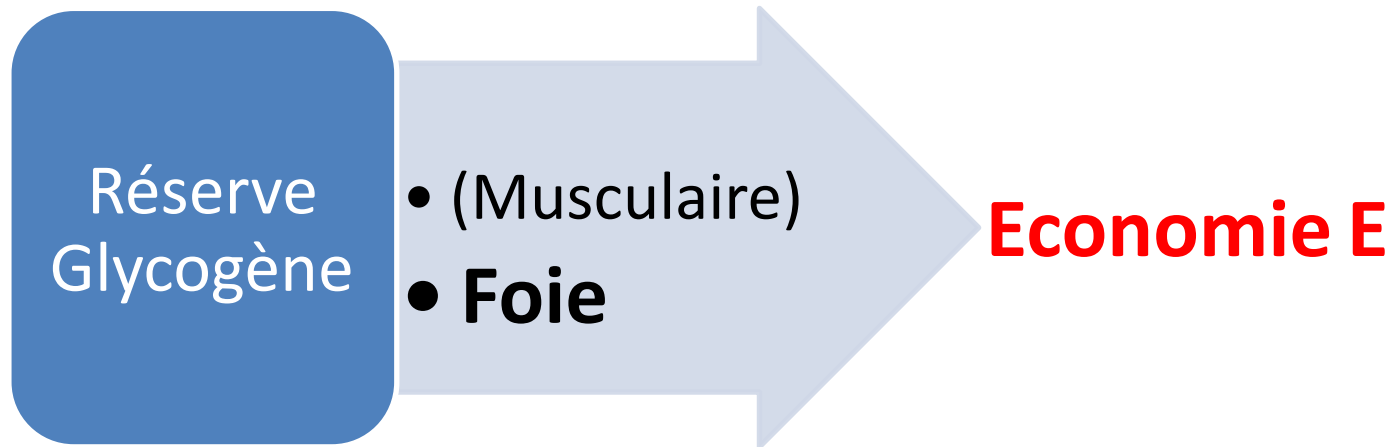
T1: Pacing avec Drafting



T1: Pacing sans Drafting

Delextrat A. (al.). Does prior 1500m swimming affect cycling energy expenditure in well-trained triathletes? Can. J. Appl. Physiol. 2005 30: 392-403

Haute intensité en natation --> Augmentation lactate-VO₂ en vélo



T2: Vidéo



T2: La transition musculaire



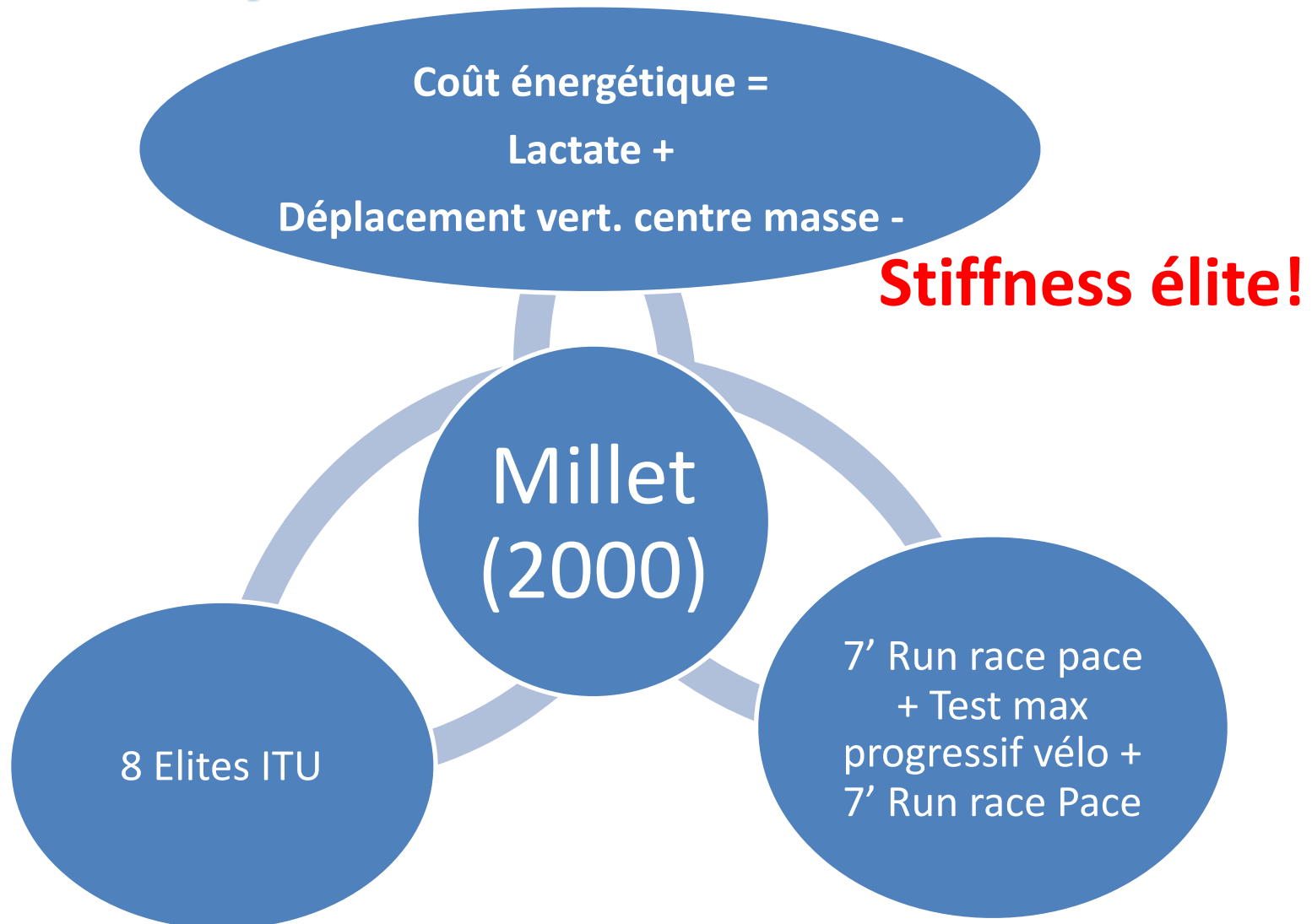
Concentrique



Pliométrique

Recrutement neuromusculaire?

T2: Etudes triathlètes ELITES



T2: Etudes triathlètes ELITES

Pour 30% = - contrôle
neuromusculaire associé à – RE
et + ERLP

Individualisation!

Chapman
(2009)

34 Elites

10' Control run
VS (20' vélo
intensité
modérée+ 30'
run)

Entraînement aux transitions?

Enchaînement à distance

- Dans le plan
- Tous les athlètes

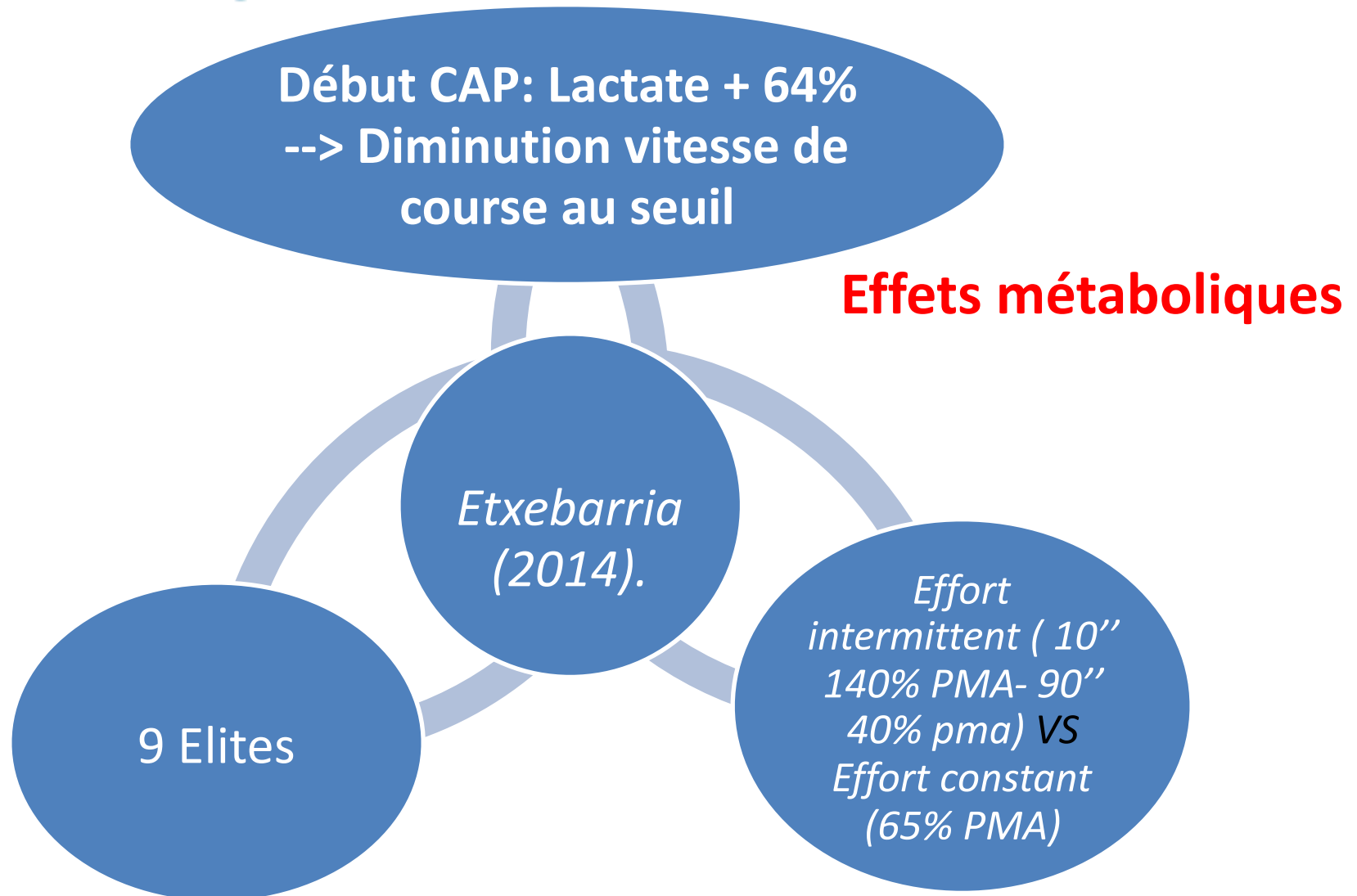
Enchaînement direct

- Longue distance
- Courte distance
- Spécifique aux besoins du sportif

Multi-transition

- Spécifique aux besoins du sportif
- Sprint/DO

T2: variabilité puissance



T2: Pacing Drafting



Pacing ?

T2: Pacing Non Drafting



4 à 5 H Half Ironman Athletes

83 to 85% FTP

5 à 6 H Half Ironman Athletes

80-83% FTP

6 à 8 H Half Ironman Athletes

77 - 80% FTP

T2: Cadence de pédalage

Vercruyssen (2005)

Sujets	Vélo	CAP Groupe 74tpm
• 8 triathlètes	• 30' vélo 90% Lactate threshold • 94tpm • 74tpm • 109tpm	• Temps limite 85% VMA +++ • Lactate/HR/VO2 – en fin vélo

T2: Cadence de pédalage

FORCE TOTALE

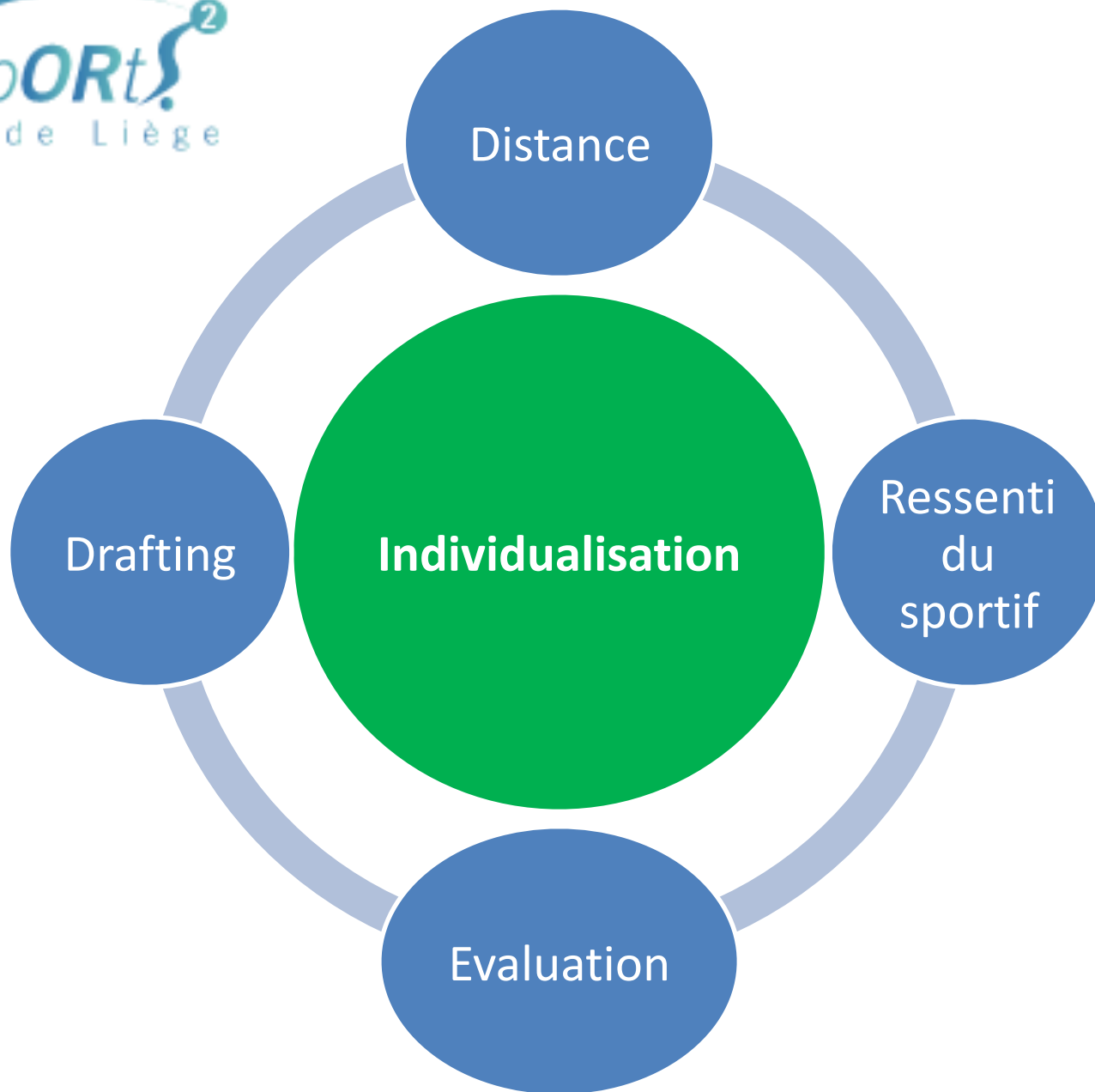
Force droite (N)	60 - 70 rpm	75 - 80 rpm	90 rpm	100 rpm	110 rpm
200 W	181.1	183.7	178.2	187.5	179.9
250 W	217.4	199.9	190.7	193.4	179.9
300 W	209.9	205.5	204.7	199.0	206.9
350 W	251.8	227.3	215.0	222.6	216.9

VS

FORCE EFFICACE

Force efficace droite (N)	60 - 70 rpm	75 - 80 rpm	90 rpm	100 rpm	110 rpm
200 W	94.7	69.0	57.9	50.6	45.4
250 W	119.3	92.8	71.0	63.9	45.4
300 W	120.7	102.5	86.9	76.3	69.5
350 W	144.1	119.8	105.4	93.5	82.6

Implications?





Merci pour votre attention!

Sources

Bonacci J., Saunder P. U, Alexender M., Blanh P., Vincenzo B. Neuromuscular control and running economy is preserved in elite internation triathletes after cycling. Sports biomech. 2011; 10: 59-71

Chapman A., Vincenzo B., Blach P., Dowlan S., HodgesP. Does cycling effect motor coordination of the leg during running in elite triathlete. J. Sci Med. Sport. 2008; 11:371-380

Chapman A., VincenzoB., Hodges R., Dowlan S., Hahn A., Alexander M, Milner T. Cycling impairs neuromuscular control during running in triathletes:implications for performance, injury and intervention. J. Sci Med. Sport. 2009

Etxebarria (2014). Physiological assessment of isolated running does not directly replicate running capacity after triathlon-specific cycling. J; Sports Sci. 2014; 32:229-238

Delextrat A. (al.). Does prior 1500m swimming affect cycling energy expenditure in well-trained triathletes? Can. J. Appl. Physiol. 2005 30: 392-403

Lepers (2007). Neuromuscular fatigue following constant vs variable intensity endurance cycling in triathletes. J. Sci Med. Sport. 2008; 11: 381-389

Millet G.P, Millet G.Y, Hofmann M.D., Candau R.B. Altération in running economy and mechanics after maximal cycling in triathletes: Influence of performance level. Int. J. Sports Med. 2000; 21:127-132

Vercruyssen F., Suriano R., Bishop D., Hausswirth C., Brisswalter J. Cadence selection affects metabolic responses during cycling and subsequent running time to fatigue. Br. J. Sports Med. 2005; 39: 267-272

Walsh J.A., Dawber J.P, Lepers R., Brown M., Stapley P.J Is moderate intensity cycling sufficient to induce cardiorespiratory and biomechanical modifications of subsequent Running? J. Strenght Cond Res. 2017; 31:

Entraînement aux transitions?

Hue (al.) Effects of multicycle-run training on triathlete performance. Exerc. Sport. 2002; 73: 289-295

2 groupes : Groupe Multi-transitions et Groupe contrôle

- *Pas de modification de performance sur l'ensemble vélo – CAP (3.3 +/- 1.4 % Vs 6.1 +/- 1.7%)*
- *Amélioration depuis transition jusque 300m CAP (11.2 +/- 6.8 s Vs 1.2 +/- 7.7)*

T2: Etudes triathletes ELITES

Les effets du vélo sur la CAP
sont faibles chez les élites par
rapport aux amateurs

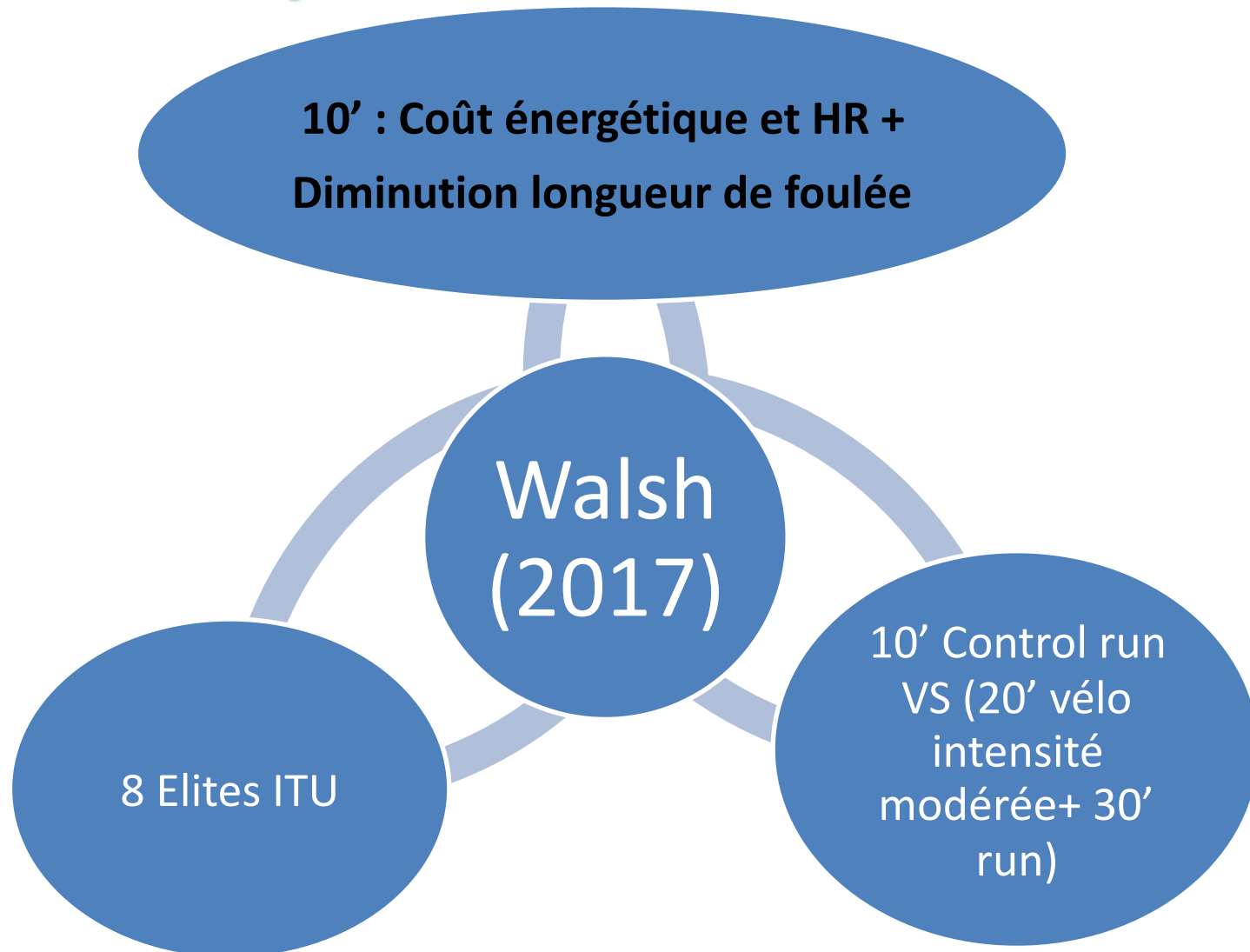
Stiffness élite!

Millet
(2001)

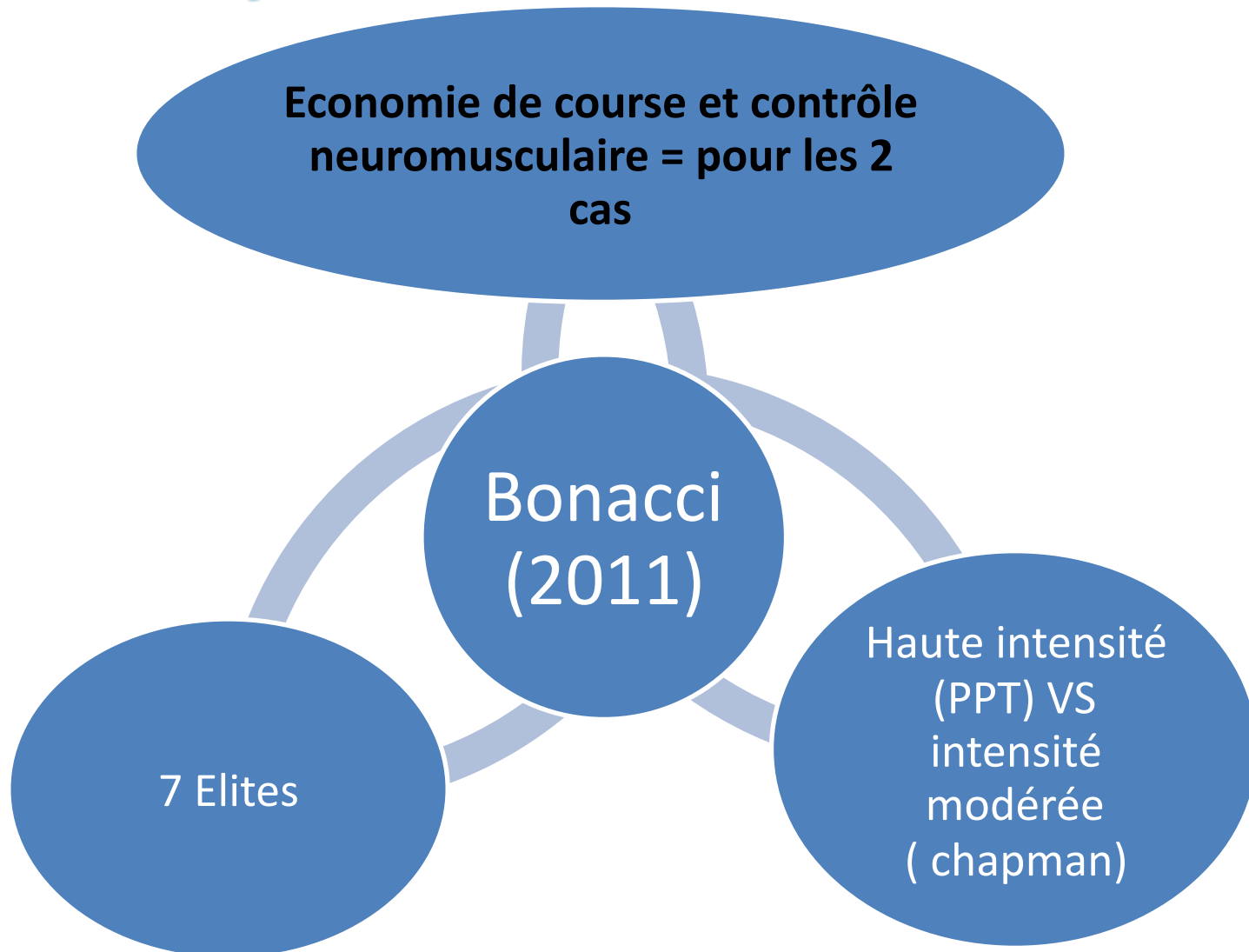
8 Elites ITU

7' Run race pace
+ Test max
progressif vélo +
7' Run race Pace

T2: Etudes triathletes ELITES



T2: Etudes triathletes ELITES



T2: Etudes triathlètes ELITES

4. Observation 3D :

- Chevilles :

Cheville								
	Appui (°)		Fin (°)		Max (°)		Position au max (meta 5 par rapport au bassin - cm)	
	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>
Pre	106	102	102	101	67	66	-2	-9
Post	105	97	102	98	66	66	-6	-9

Chevilles en position neutre = 90° ; >90° = flexion plantaire

Pre = Analyse avant l'épreuve de fatigue

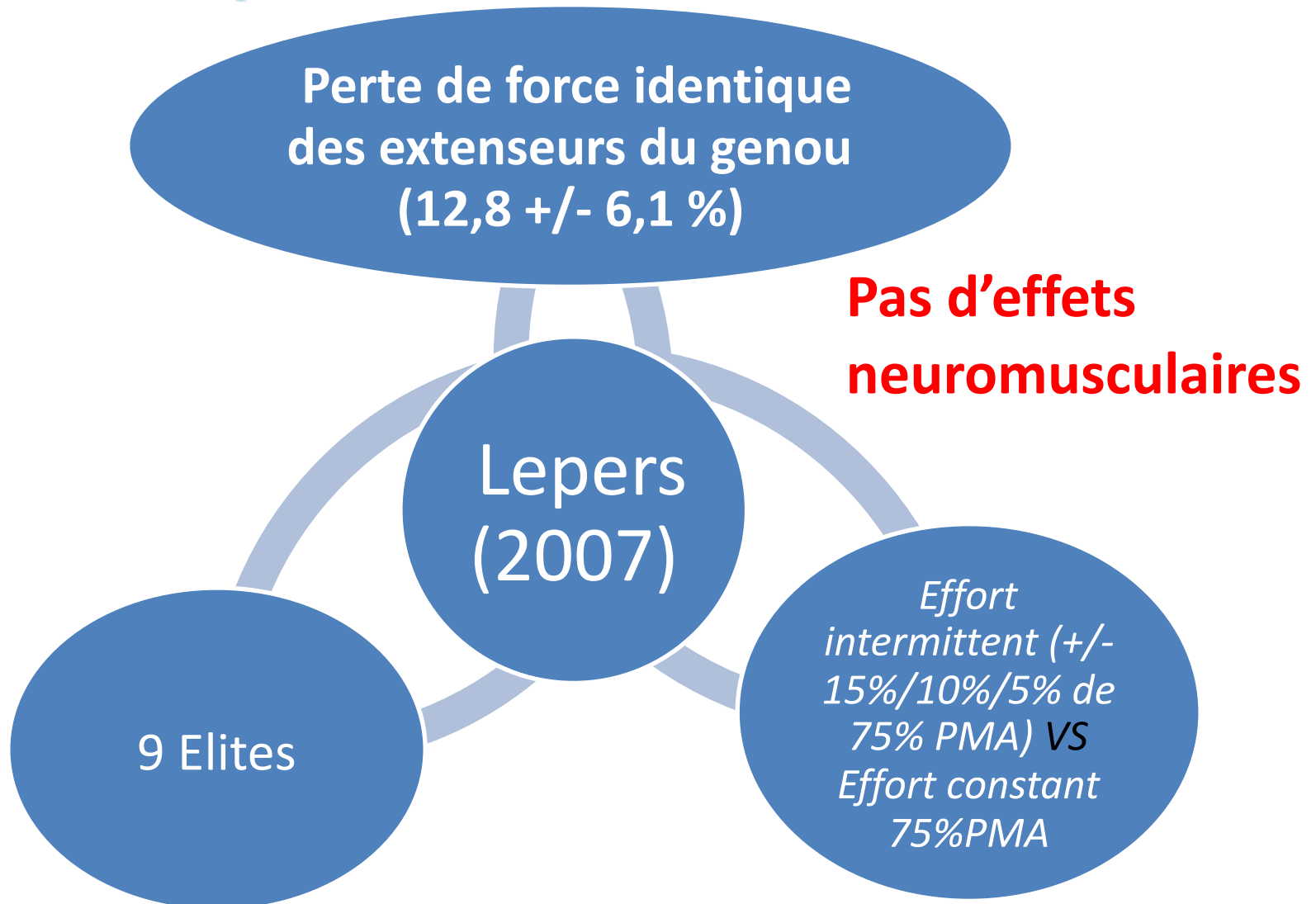
Post = Analyse après l'épreuve de fatigue

- Genou :

Genou								
	Appui (°)		Fin (°)		Max (°)		Position au max (meta 5 par rapport au bassin - cm)	
	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>
Pre	17	20	20	20	43	45	3	3
Post	17	23	17	22	41	45	5	2

Pied		
Appui (meta 5 par rapport au bassin - cm)		
	<i>Droite</i>	<i>Gauche</i>
Pre	38	38
Post	36	35

T2: variabilité puissance



Spécificité de la charge d'entraînement du triathlète

