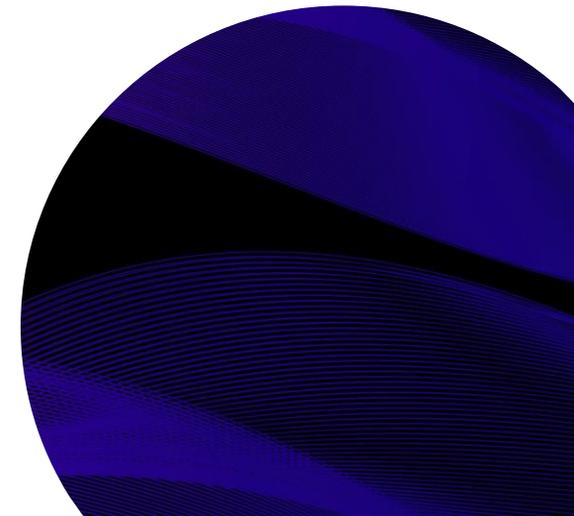
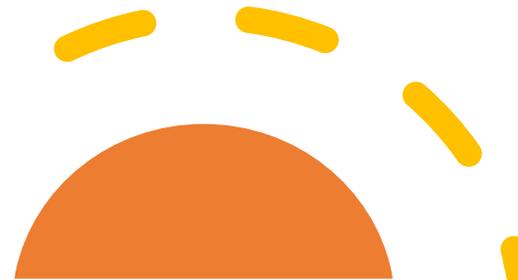


Effet de l'Entraînement BillaTraining en 1,5 et 3 mois

« Progressez comme jamais » est
possible à tout âge et niveau de
performance !



- Découvrez l'expérience de transformation ultime » avec BillaTraining : Une invitation irrésistible à plonger dans un univers où chaque foulée est une avancée vers vos objectifs les plus ambitieux. Les chiffres ne mentent pas et vos réussites parlent pour vous, chers coureurs, qui avez embrassé la philosophie du "moins pour plus" avec une conviction sans faille.





Au cœur de cette révolution, nous avons pris 75 individus choisis au hasard, représentant une équitable répartition entre hommes (83%) et femmes (17%). Ces passionnés ont suivi notre programme de manière dévouée et rigoureuse pendant au moins 3 mois. Respectant les normes des records mondiaux en fonction du genre et de l'âge, nous avons prouvé que la qualité prime sur la quantité.

Saviez-vous que nos méthodes font écho à l'évolution du marathon féminin ? La participation des femmes a grimpé à 26% au Marathon de Paris, et 42% à New York. Bientôt, encore plus de femmes pourront saisir les bénéfices de BillaTraining, en particulier celles qui ont tendance à pousser leurs limites. Notre entraînement se focalise sur la sensation et le renforcement de la puissance, s'adaptant parfaitement aux besoins des athlètes féminines et des jeunes qui aspirent à une écoute plus profonde de leur corps.

Cependant, nous ne nous arrêtons pas là. Les compétitrices sont souvent en proie à des départs trop prudents, mais BillaTraining brise cette barrière en harmonisant entraînement et compétition. Nos premières semaines de programme vous immergent dans cette mentalité gagnante, vous libérant des contraintes mentales pour performer au sommet de vos capacités.

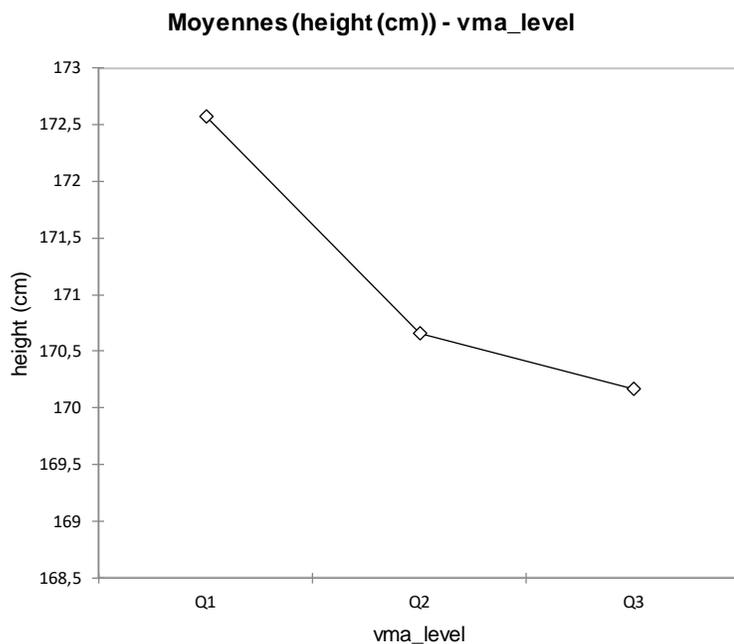
Ensemble, examinons les gains que vous avez engrangés : une vitesse qui défie les limites, une fréquence cardiaque optimisée pour chaque foulée. En seulement 6 semaines, soit à mi-parcours, vous découvrirez des améliorations remarquables. Nous avons tenu compte de la situation de chaque individu par rapport au record mondial de sa catégorie, car nous comprenons qu'élever un athlète déjà performant est un défi de taille.

Les résultats parlent d'eux-mêmes, et c'est le moment de les exposer fièrement. Vous avez la chance de faire partie d'une révolution sportive où l'efficacité, la puissance et la joie de courir se rejoignent pour vous propulser vers de nouveaux sommets. Bienvenue dans l'univers captivant de BillaTraining, là où vos rêves de réussite deviennent une réalité palpitante.

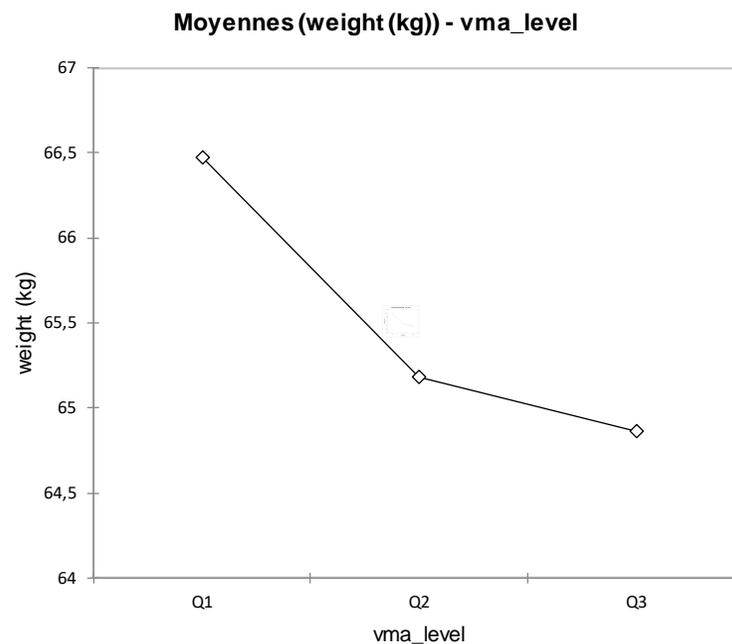
Statistique	height (cm) gender-F	height (cm) gender-H	weight (kg) gender-F	weight (kg) gender-H	bmi gender-F	bmi gender-H	age gender-F	age gender-H
Nb. d'observations	11	64	11	64	11	64	11	64
Répartition par sous- échantillon (%)	14,667	85,333	14,667	85,333	14,667	85,333	14,667	85,333
Minimum	157,000	164,000	53,000	53,000	19,723	18,339	23,000	25,000
Maximum	176,000	192,000	69,000	93,000	26,292	27,173	58,000	72,000
1er Quartile	163,000	170,000	57,000	65,750	20,550	21,509	36,500	38,250
Médiane	165,000	175,000	60,000	70,000	21,502	23,051	45,000	44,500
3ème Quartile	170,000	182,250	60,000	78,000	22,039	24,065	49,000	51,000
Moyenne	166,000	176,313	59,636	71,398	21,681	22,914	42,909	44,297
Ecart-type (n)	4,918	6,736	3,868	9,000	1,728	2,043	10,630	9,705
Coefficient de variation (n)	0,030	0,038	0,065	0,126	0,080	0,089	0,248	0,219
Asymétrie (Pearson)	0,261	0,131	0,805	0,398	1,421	-0,120	-0,498	0,028

Marathon Rankings for Ages	Fastest - Men	Fastest - Woman	Vmoy Men (km/h)	Vmoy Woman (km/h)	https://www.arrs.run/VetRec.htm	
18-19	02:04:32	02:20:59	20,3	17,9	https://www.arrs.run/SA_Mara.htm	
20-24	02:04:02	02:17:08	20,4	18,4	https://mybestruns.com/world_records.php	
25-29	02:02:48	02:14:04	20,6	18,9		
30-34	02:01:39	02:17:42	20,8	18,4		
35-39	02:01:09	02:17:01	20,9	18,4		
40-44	02:05:53	02:19:52	20,1	18,1		
45-49	02:11:15	02:21:34	19,3	17,9		
50-54	02:19:29	02:31:05	18,1	16,7		
55-59	02:25:10	02:45:32	17,4	15,3		
60-64	02:30:02	02:52:13	16,8	14,7		
65-69	02:41:57	03:07:51	15,6	13,5		
70-74	02:54:19	03:24:48	14,5	12,3		
75-79	03:04:54	03:39:51	13,7	11,5		
80-84	03:15:54	04:07:31	12,9	10,2		
85-89	03:56:38	05:12:03	10,7	8,1		

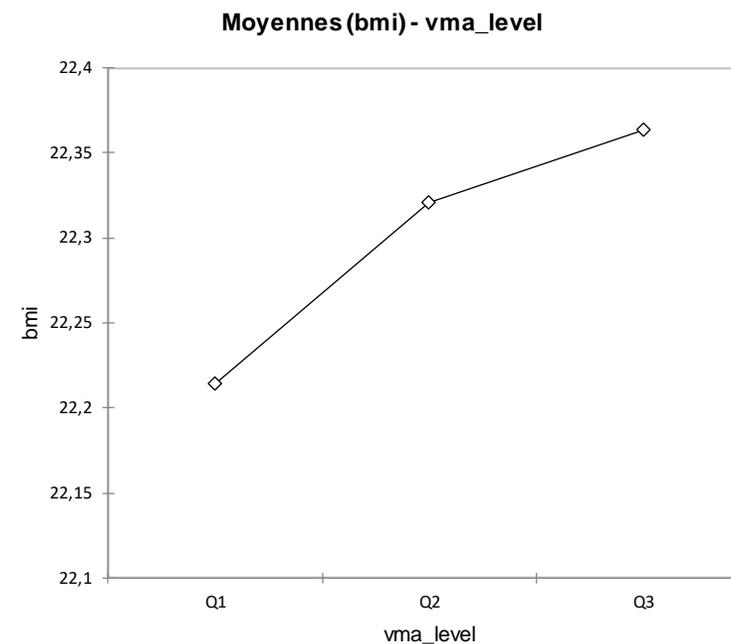
	number	aver. height (cm)	sd. height	aver. weight (kg)	sd. weight	aver. bmi	sd. bmi	aver. age	sd. age
homme	64	176,3	6,8	71,4	9,1	22,9	2,1	44	9,8
femme	11	166,0	5,2	59,6	4,1	21,7	1,8	43	11,1
total	75	174,8	7,5	69,7	2,1	22,7	2,1	44	9,9
		height	weight	bmi	age				
homme	min	164	53	18,3	25				
	max	192	93	27,2	72				
femme	min	157	53	19,7	23				
	max	176	69	26,3	58				
total	min	157	53	18,3	23				
	max	192	93	27,2	72				
	quartile	value							
	Min	0,45							
	Q1	0,58							
	Mediane	0,64							
	Q3	0,72							
	Max	1,04							



Taille en fonction du niveau de VMA relatif ($p=0,6$ NS non significatif au seuil alpha α de se tromper à 0,05 (5%).

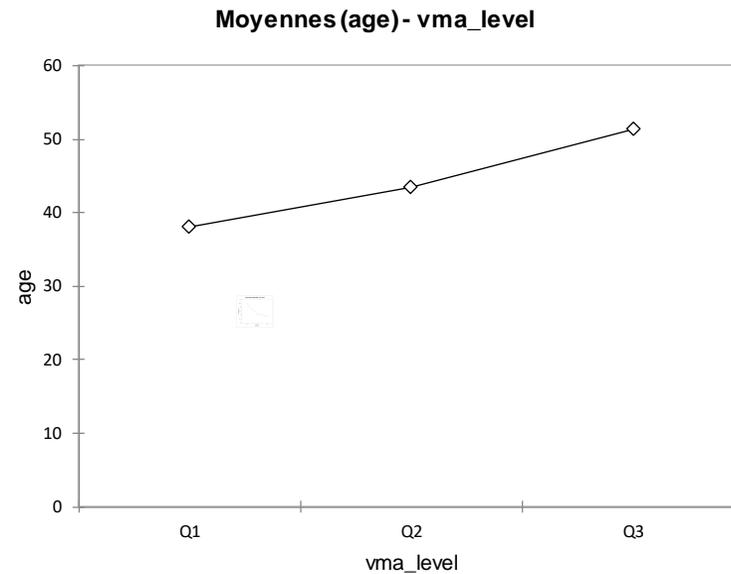


Poids en fonction du niveau de VMA relatif ($p=0,7$ NS non significatif au seuil alpha α de se tromper à 0,05 (5%).



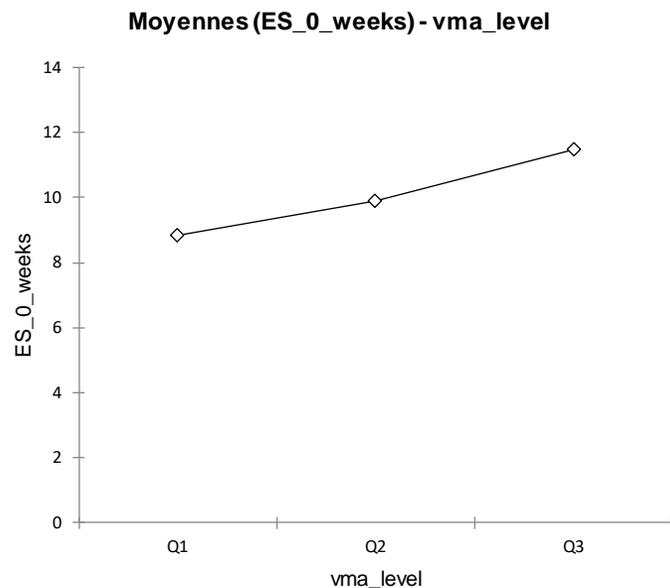
Indice de masse corporel (BMI) en fonction du niveau de VMA relatif ($p=0,8$ NS non significatif au seuil alpha α de se tromper à 0,05 (5%).

Indice de masse corporel (BMI) en fonction du niveau de VMA relatif



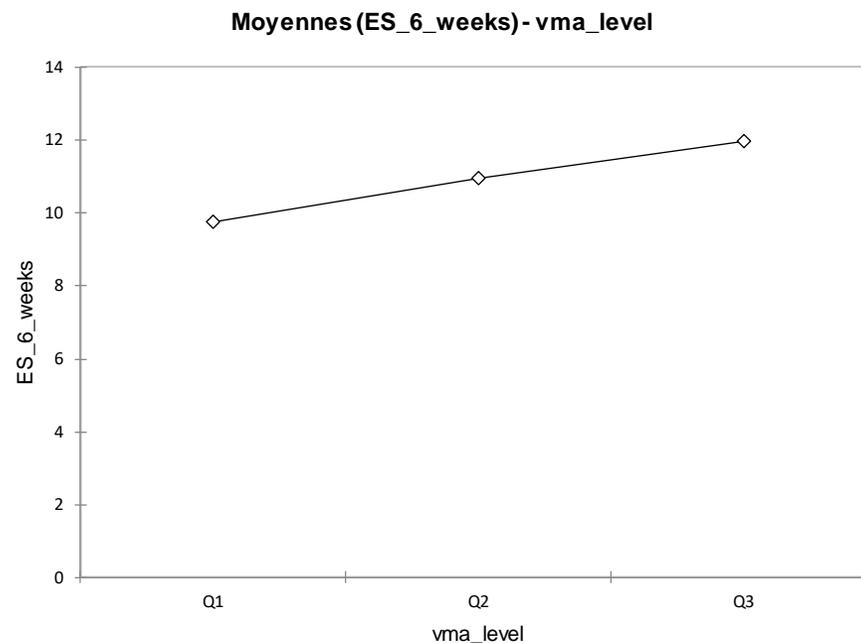
Âge en fonction du niveau de VMA relatif
($p=0,001$ significatif au seuil alpha α de se tromper à 0,05 (5%).

Notre population était constituée de personnes de coureurs de 38, 43, 51 ans pour les groupes de performance relative. La différence d'âge entre ces groupes étant très significative cela montre que les coureurs qui adoptent le programme sont plutôt matures (> 35 ans) et ce d'autant plus qu'ils sont performants et qu'ils cherchent à le rester!



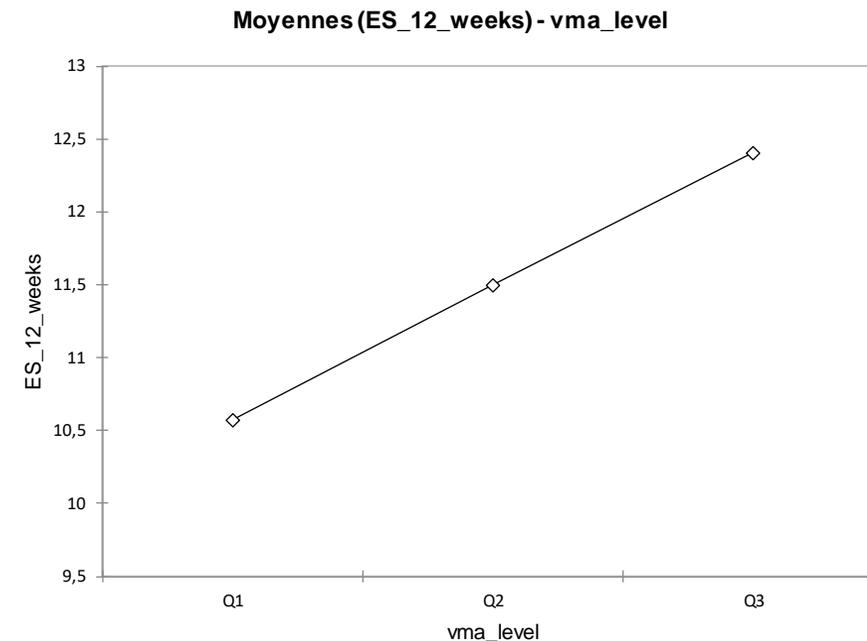
La vitesse « facile » au début de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	9,030	0,257
Q2	10,300	0,184
Q3	11,749	0,257



La vitesse facile au milieu de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

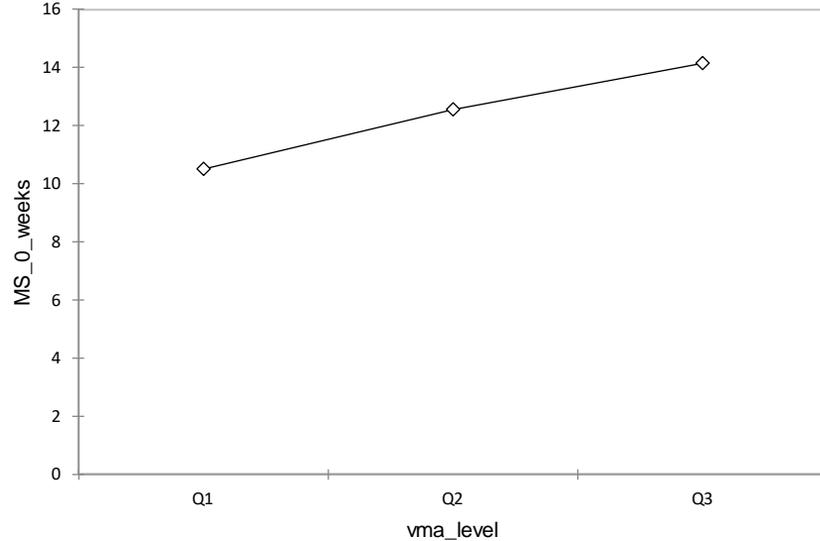
Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	9,771	0,268
Q2	10,957	0,192
Q3	11,982	0,268



La vitesse facile à la fin de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

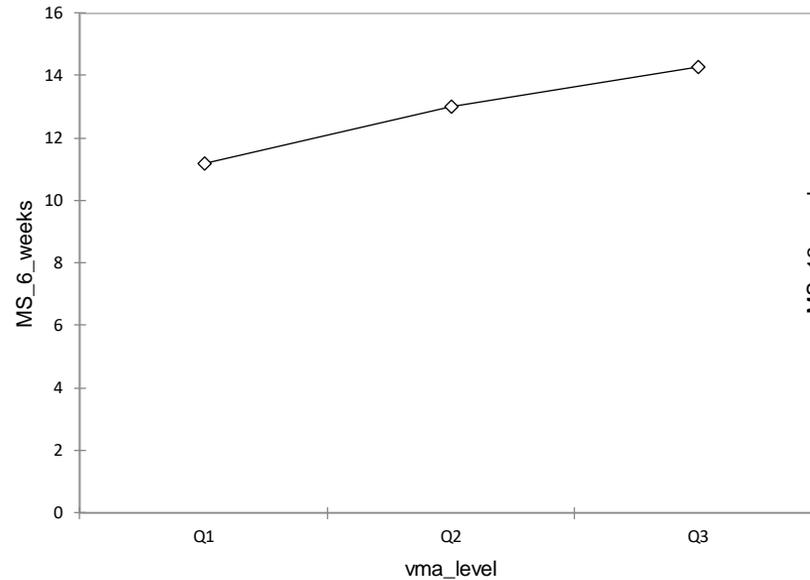
Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	10,574	0,263
Q2	11,504	0,188
Q3	12,405	0,263

Moyennes (MS_0_weeks) - vma_level



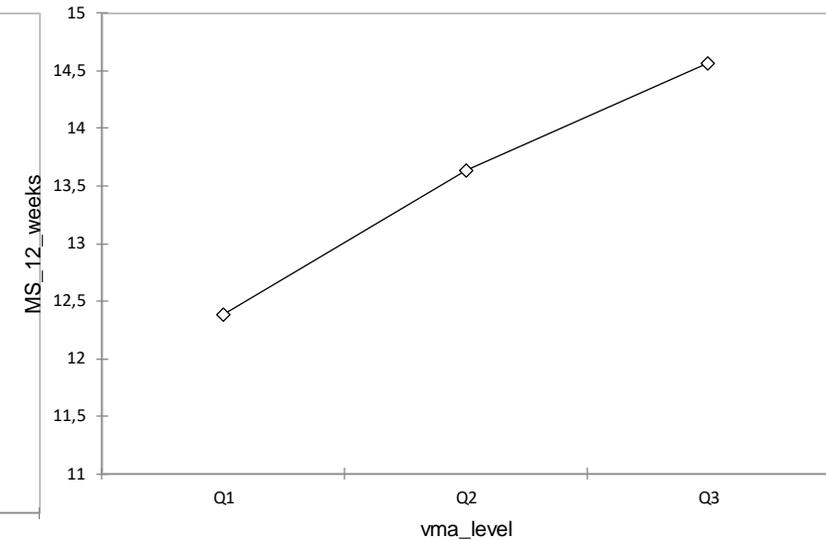
La vitesse « moyenne » au début de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

Moyennes (MS_6_weeks) - vma_level



La vitesse « moyenne » au milieu de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

Moyennes (MS_12_weeks) - vma_level



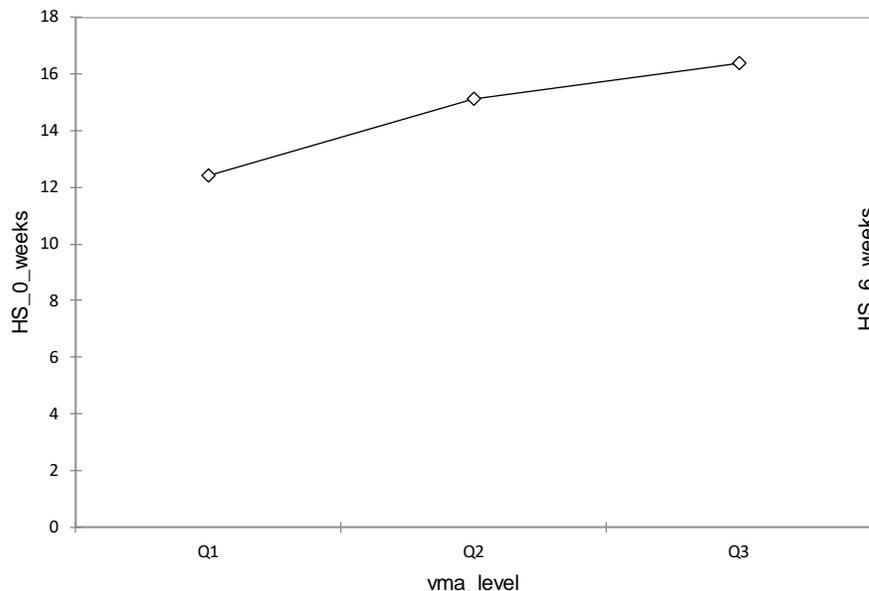
La vitesse « moyenne » à la fin de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	10,528	0,233
Q2	12,556	0,167
Q3	14,148	0,233

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	11,192	0,285
Q2	12,988	0,204
Q3	14,255	0,285

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	12,387	0,277
Q2	13,636	0,198
Q3	14,573	0,277

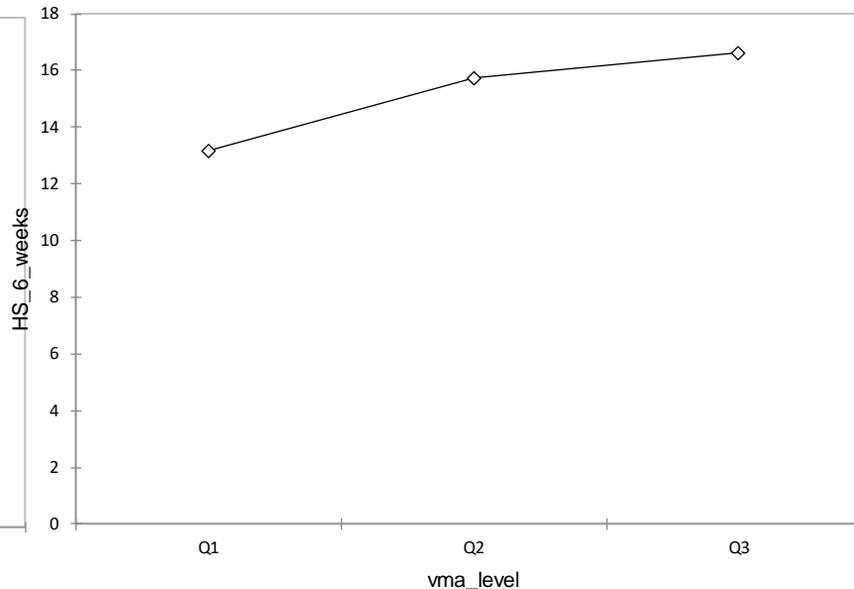
Moyennes (HS_0_weeks) - vma_level



La vitesse « dure » au début de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population) on peut constater que l'écart se resserre entre Q2 et Q3 même s'il reste significatif

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	12,410	0,326
Q2	15,121	0,234
Q3	16,363	0,326

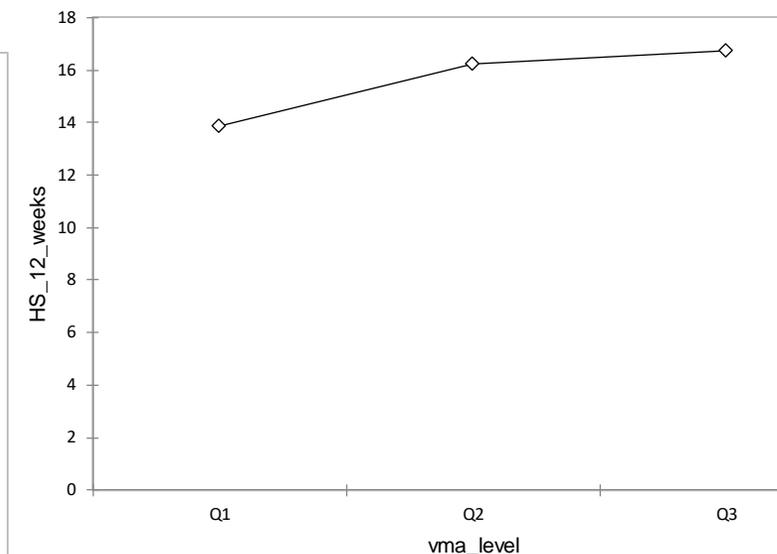
Moyennes (HS_6_weeks) - vma_level



La vitesse « dure » au milieu de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population) on peut constater que l'écart se resserre entre Q2 et Q3 même s'il reste significatif

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	13,164	0,357
Q2	15,720	0,256
Q3	16,610	0,357

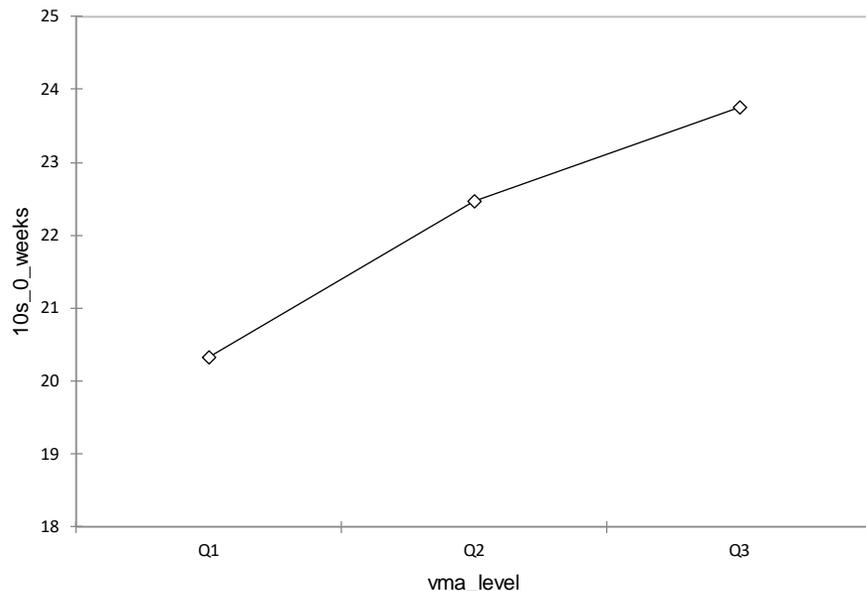
Moyennes (HS_12_weeks) - vma_level



La vitesse « dure » à la fin de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population) on peut constater que l'écart se resserre entre Q2 et Q3 même s'il reste significatif

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	13,877	0,368
Q2	16,242	0,263
Q3	16,714	0,368

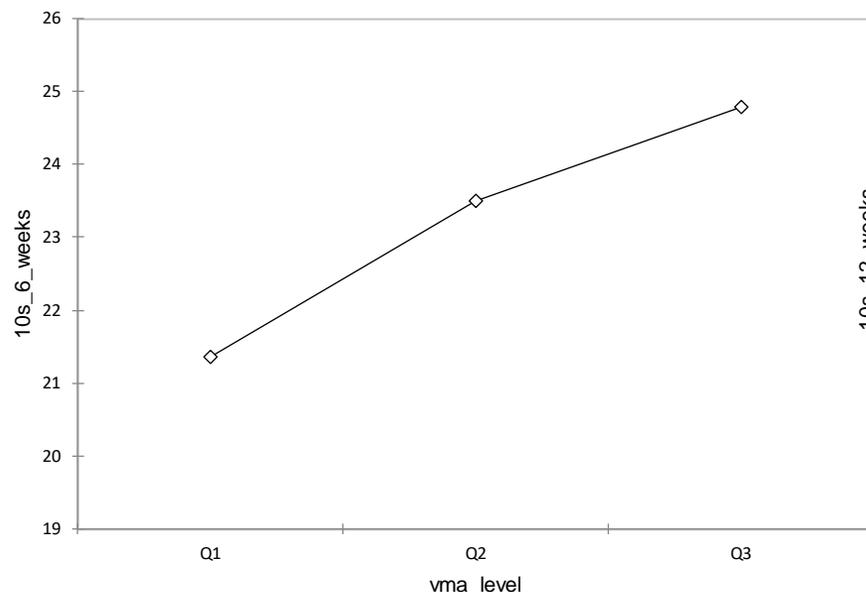
Moyennes (10s_0_weeks) - vma_level



La vitesse « sprint » au début de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	20,321	0,616
Q2	22,467	0,441
Q3	23,748	0,616

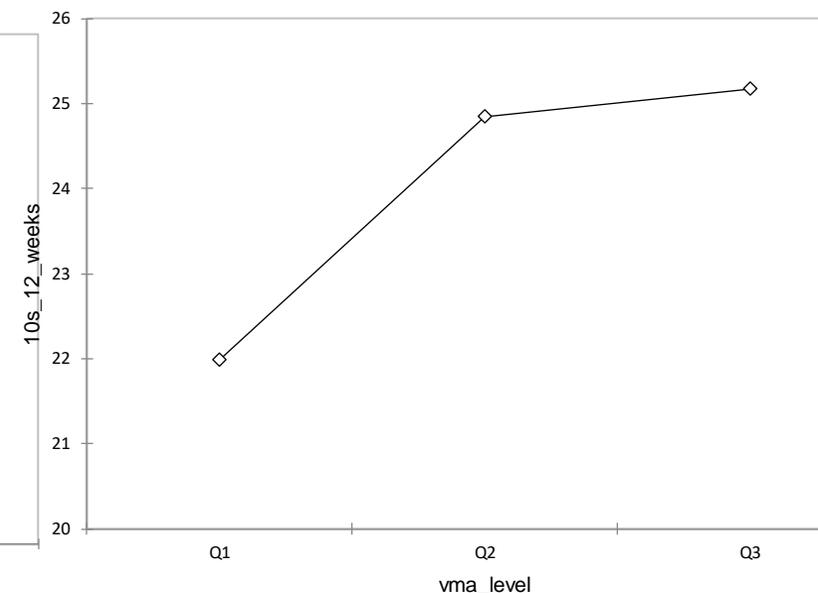
Moyennes (10s_6_weeks) - vma_level



La vitesse « sprint » au milieu de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	21,357	0,564
Q2	23,503	0,404
Q3	24,783	0,564

Moyennes (10s_12_weeks) - vma_level



La vitesse « sprint » à la fin de l'entraînement est significativement différente ($p < 0,0001$) entre les groupes de niveaux que nous avons classé en fonction de leur % du records du monde de marathon dans leur catégorie d'âge et de genre (Q1, Q2, Q3 les 3 quartiles de la population).

Modalité	Moyenne estimées	Erreur standard
Q1	21,987	0,579
Q2	24,841	0,415
Q3	25,171	0,579

Les progrès dans tous les registres de vitesse et **tous les niveaux de performance** sont TRES significatifs

Nous remarquons des progrès significatifs **quel que soit le niveau de performance**, dès la 6eme semaine (3 séances par semaine + sortie libre le dimanche): pour la Vitesse facile, sprint et très dure (30s)

Et ensuite pour TOUTES les vitesses, à la fin du programme de 3 mois.

Concernant le coût cardiaque (bat/m) le coureur devient plus économe dès la 6eme semaine pour la vitesse facile, le sprint et la vitesse très dure atteinte en 30s, car **pour TOUTES les vitesses relatives (facile, moyen, dure)**, la FC ne change pas et ce gain d'économie cardiaque est donc dû à la seule augmentation de vitesse; A la fin du programme tout est significativement amélioré.

Gain (%)	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	5,5%	11,1%	0,7%	0,3%	-5,2%	-10,2%
Moyen	3,3%	8,9%	0,2%	0,1%	-3,2%	-8,9%
Dur	3,7%	6,9%	-0,1%	-0,1%	-3,8%	-6,9%
10s	4,7%	8,8%	-0,1%	0,1%	-4,9%	-8,4%
30s	4,1%	5,9%	0,0%	-0,4%	-4,4%	-6,7%
p-value	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	0,012	<0.0001	-	-	0,092	0,0003
Moyen	0,141	<0.0001	-	-	0,236	0,0005
Dur	0,096	0,002	-	-	0,142	0,008
10s	<0.0001	<0.0001	-	-	0,054	0,001
30s	<0.0001	<0.0001	-	-	0,026	0,001

echantillon (nb)	
Q1	19
Q2	37
Q3	19
total	75

Les progrès dans tous les registres de vitesse **pour les moins performants** les niveaux de performance sont TRES significatifs

Nous remarquons des progrès significatifs **pour les moins performants**, dès la 6eme semaine (3 séances par semaine + sortie libre le dimanche pour toutes les vitesses

Concernant le coût cardiaque (bat/m) le coureur devient plus économe dès la 6eme semaine sauf pour le sprint. car **pour TOUTES les vitesses relatives (facile, moyen, dure)**, la FC ne change pas et ce gain d'économie cardiaque est donc dû à la seule augmentation de vitesse; A la fin du programme tout est significativement amélioré.

Echantillon Q1						
Gain (%)	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	8,2%	17,1%	-0,4%	-1,5%	-8,9%	-15,0%
Moyen	6,3%	17,7%	-0,5%	-1,4%	-5,6%	-14,6%
Dur	6,1%	11,8%	1,1%	0,2%	-5,6%	-10,4%
10s	5,1%	8,2%	-0,4%	-1,0%	-3,8%	-4,9%
30s	5,8%	8,4%	1,1%	-1,0%	-4,5%	-7,8%
p-value	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	0,000	0,000	0,722	0,381	<0.0001	<0.0001
Moyen	0,001	<0.0001	0,643	0,365	0,003	<0.0001
Dur	<0.0001	0,000	0,281	0,858	<0.0001	<0.0001
10s	0,009	0,001	0,824	0,629	0,113	0,145
30s	0,000	<0.0001	0,297	0,510	0,006	0,000

echantillon (nb)	
Q1	19
Q2	37
Q3	19
total	75

Les progrès dans tous les registres de vitesse **pour les performants médians** les niveaux de performance sont TRES significatifs

Nous remarquons des progrès significatifs **pour les performants médians**, dès la 6eme semaine (3 séances par semaine + sortie libre le dimanche pour toutes les vitesses).

Concernant le coût cardiaque (bat/m) le coureur devient plus économe dès la 6eme semaine car **pour TOUTES les vitesses relatives (facile, moyen, dure)**, la FC ne change pas et ce gain d'économie cardiaque est donc dû à la seule augmentation de vitesse; A la fin du programme tout est significativement amélioré.

Echantillon Q2						
Gain (%)	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	6,4%	11,7%	1,0%	0,8%	-5,0%	-10,8%
Moyen	3,4%	8,6%	-0,2%	-0,1%	-3,9%	-9,4%
Dur	4,0%	7,4%	-0,6%	-0,4%	-4,2%	-7,8%
10s	4,6%	10,6%	0,2%	0,5%	-5,6%	-11,2%
30s	4,2%	6,6%	-0,2%	-0,2%	-5,0%	-8,2%
p-value	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	<0.0001	<0.0001	0,319	0,507	<0.0001	<0.0001
Moyen	<0.0001	<0.0001	0,737	0,871	<0.0001	<0.0001
Dur	<0.0001	<0.0001	0,310	0,528	<0.0001	<0.0001
10s	<0.0001	<0.0001	0,832	0,670	0,003	<0.0001
30s	<0.0001	<0.0001	0,739	0,445	<0.0001	<0.0001

echantillon (nb)	
Q1	19
Q2	37
Q3	19
total	75

Les progrès dans tous les registres de vitesse pour les PLUS performants les niveaux de performance sont TRES significatifs

Nous remarquons des progrès significatifs pour les plus performants POUR TOUTES les VITESSES sauf celle atteinte sur 30 secondes (la vitesse TRES DURE) à la fin du programme (3 mois) semaine (3 séances par semaine + sortie libre le dimanche pour toutes les vitesses. La vitesse de sprint augmente significativement DES la 6eme semaine.

Cela nous suggère de renforcer les séances de tolérance à l'acidose pour les plus performants afin de leur donner cette résistance utile pour les changements de vitesse en course.

Concernant le coût cardiaque (bat/m) le coureur devient plus économe à la fin du programme seulement en raison du gain de vitesse car pour TOUTES les vitesses relatives (facile, moyen, dure) la FC ne change pas et ce gain d'économie cardiaque est donc dû à la seule augmentation de vitesse; A la fin du programme tout est significativement amélioré.

Echantillon Q3						
Gain (%)	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	2,0%	5,6%	1,5%	1,3%	-1,0%	-3,0%
Q2	0,8%	3,0%	1,9%	2,3%	1,6%	-0,2%
Dur	1,5%	2,1%	-0,2%	0,4%	-0,7%	-0,5%
10s	4,4%	6,0%	-0,2%	0,6%	-4,6%	-6,4%
30s	2,5%	2,6%	-0,9%	-0,3%	-2,9%	-2,2%
p-value	Vitesse		FC		Coût cardiaque	
	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois	1.5 mois	3 mois
Facile	0,086	0,000	0,169	0,174	0,225	0,080
Moyen	0,444	0,007	0,042	0,047	0,568	0,768
Dur	0,120	0,013	0,905	0,505	0,679	0,623
10s	0,014	0,003	0,913	0,752	0,062	0,041
30s	0,051	0,227	0,433	0,724	0,197	0,308

echantillon (nb)	
Q1	19
Q2	37
Q3	19
total	75