

Analyse des résultats internationaux sur 400 et 400 haies de 2007 à 2010

A la demande du manager du sprint long-haies basses, Bruno Gajer, je me suis livré à une analyse prospective des résultats sur 400m plat et 400m haies lors des dernières saisons.

- Objectifs
L'objectif principal de cette analyse est de déceler des critères pertinents d'identification des niveaux requis pour être compétitif lors de ces événements internationaux.
- Méthode
 - Epreuves observées
 - 400m plat hommes et femmes
 - 400m haies homme et femmes
 - Événements retenus
 - CM 2007 à Osaka
 - JO 2008 à Pékin
 - CM 2009 à Berlin
 - CE 2010 à Barcelone

Après avoir scruté les résultats de ces 4 championnats dans les épreuves concernées, nous avons choisis de retenir les éléments d'observations suivants :

- athlètes
 - Au niveau Mondial (CM et JO)
 - Les perfs des 18 meilleurs classés dans le championnat (classement au temps à l'issue des demi-finales)
 - Au niveau Européen (CE)
 - Les perfs des 8 finalistes
 - Les perfs des 2 meilleurs éliminés à l'issue des demi-finales
- Données
 - Age de l'athlète l'année du championnat
 - Classement en finale
 - Perf en finale
 - Classement en demi-finale
 - Perf en demi finale
 - SB (meilleure perf de la saison)
 - PB (record personnel dans l'épreuve du championnat)
 - PB 200m pour les coureurs de 400m plat
 - PB 400m plat pour les coureurs de 400m haies



Nous avons cherché à retenir également la moyenne des 10 meilleures performances des athlètes observés, mais nous n'avons pu obtenir de données suffisamment consolidées pour valider ce critère d'analyse. Nous laisserons néanmoins les données recueillies apparaître dans les annexes de cette analyse. Elles sont notamment exhaustives pour toutes les données des championnats d'Europe 2010.

- **Le 400m plat hommes**

- **Le paysage mondial**

Voici le tableau comparatif des performances obtenues lors des 3 derniers grands événements mondiaux. Les comparaisons sont établies entre les performances médianes des 8 finalistes et des athlètes classés de 9 à 16 lors des demi-finales.

Nous avons retenu le calcul des médianes (performance qui départage l'échantillon en 2 parties égales) plutôt que des moyennes (total des performances divisé par le nombre de sujet) car ce calcul est moins affecté par des performances hors normes que ce soit en plus ou en moins :

L'échantillon est donc composé des 48 demi-finalistes (16 premiers) des 3 derniers événements mondiaux. Le même athlète peut donc être 3 fois représenté, mais à chaque championnat, son âge, et ses perfs ont été ramenés à la saison concernée.

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200
médiane	1 à 8	25	44,93	44,62	44,60	44,46	20,51
médiane	8 à 16	24		45,13	45,04	44,94	21,08

- **L'âge**

L'écart est peu significatif. On peut simplement estimer que le classement de 9 à 16 est plus une antichambre de la finale qu'un sas vers le déclin.

- **Perf en finale**

Il est symptomatique de constater que sur un échantillon assez représentatif (24 athlètes) la performance médiane des finalistes est moins bonne que leur performance en finale. Ce phénomène relève à mon sens de l'extrême difficulté imposée par le système des 3 demi-finales

- **Perfs en demi-finale**

On relève une forte homogénéité dans l'écart observé entre les perfs médianes des finalistes et des demi-finalistes entre leur perfs en demi-finale, leurs SB et leur PB

1/2 finale	SB	PB
44,62	44,60	44,46
45,13	45,04	44,94
0,51	0,44	0,48

Autrement dit, le championnat perturbe peu la hiérarchie de la spécialité !

- **PB 200m**

C'est un indice assez significatif car on observe que selon les 2 échantillons (finalistes ou demi-finalistes) il y a plus d'écart de perfs sur 200m que sur 400m ! la distance étant deux fois moindre on aurait pu s'attendre à ce que la différence soit aux alentours de 0.24 (0.48/2) alors qu'elle est au contraire plus élevée ! Il semble donc que pour les hommes, la vitesse de base soit un indice pertinent pour l'accès à une finale de grand championnat.

PB	PB 200
44,46	20,51
44,94	21,08
0,48	0,56

- **Critères d'accessibilité aux demi-finales et aux finales des 400m hommes**
 Pour pouvoir mettre en évidence d'éventuels indices de prédiction d'accès aux différents niveaux d'un championnat mondial sur 400m garçons, nous avons établis un échantillon des 54 athlètes ayant été classés dans les 18 premiers des épreuves de 400m à Osaka, Pékin puis Berlin.
 Nous avons ensuite répartis ces 54 athlètes en 3 groupes égaux :
 - A → Le groupe des athlètes classés de 1 à 6 en finale
 - B → le groupe des athlètes classés 7 et 8 en finale et 9 à 12 en demi-finale
 - C → le groupe des athlètes classés de 13 à 18 en demi-finale
 Notre hypothèse est que les indices du groupe A, prédiront de très fortes chances d'accéder à la finale ; les indices du groupe B regrouperont les prédictions de lutte pour l'accès à la finale alors que les données du groupe C concerneront essentiellement la lutte pour l'accès aux demi-finales.

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200
médiane	1 à 6	24	44,73	44,53	44,47	44,42	20,50
médiane	7 à 12	25		44,94	44,91	44,85	20,84
médiane	13 à 18	24		45,35	45,15	45,04	21,08

On retiendra essentiellement de ce tableau, les indices relevant de la meilleure performance de la saison qui prédit assez fortement le classement à l'issue des demi-finales :

- **Finaliste probable 44.47**
- **Finaliste possible 44.91**
- **Demi-finaliste possible 45.15**

- **Le niveau Européen**
 Si l'on compare les données moyennes respectives des finalistes d'un événement mondial, des demi-finalistes d'un événement mondial et des finalistes d'un championnat d'Europe, on constate que le niveau des finalistes d'un championnat d'Europe est entre celui des finalistes mondiaux et d'une demi-finale mondiale

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200
médiane	1 à 8 CM	25	44,93	44,62	44,60	44,46	20,51
médiane	1 à 8 CE	24	45,26	44,94	44,93	44,76	20,95
médiane	8 à 16 CM	24		45,13	45,04	44,94	21,08

○ **Indice sprint**

Il nous a semblé intéressant de profiter de disposer des records personnels sur 200 et 400 d'un aussi important échantillon de coureurs de 400m performants pour mettre en évidence le rapport existant entre ces deux données.

Nous avons choisis de diviser le temps du 400m par celui du 200m. ce calcul qui dans l'idéal pourrait donner le nombre 2, dans le cas extraordinaire d'un coureur qui ferait 44.00 au 400m avec un record de 22.00 au 200m. La réalité est évidemment différente et la moyenne des 54 athlètes de notre échantillon donne un indice de 2.15.

L'intérêt de cet indice est de permettre à nos bons spécialistes de se situer par rapport à cet indice. Prenons l'exemple d'un coureur de 400m ayant réalisé 21.20 sur 200m, si on applique cet indice de 2.15, il devrait avoir un record personnel sur 400m de 45.58.

Afin de mieux appréhender cet indice, il est important de savoir qu'il oscille dans une fourchette comprise entre 2.17 et 2.13 et que contrairement à ce qu'on pourrait penser, ce ne sont pas les meilleurs coureurs de 400m qui ont le meilleur indice :

	PB	PB 200	indice sprint
1 à 8 CM	44,46	20,51	2,17
1 à 8 CE	44,76	20,95	2,14
8 à 16 CM	44,94	21,08	2,13

Ce phénomène s'explique du fait de la très grande qualité sur 200m des meilleurs coureurs de 400m et non pas par une faible capacité à la spécificité du 400m.

Il semble cependant acquis que pour un bon coureur de 400m, cet indice doit se situer au sein de cette fourchette entre 2.13 et 2.17, à charge pour le coureur et son entraîneur de réduire l'indice ou de progresser sur 200m !

Ci-dessous, on trouvera un tableau de correspondance des temps en fonction de 3 indices moyens.

PB 200m	Correspondance 400m		
	2,13	2,15	2,17
22,00	46,86	47,30	47,74
21,90	46,65	47,09	47,52
21,80	46,43	46,87	47,31
21,70	46,22	46,66	47,09
21,60	46,01	46,44	46,87
21,50	45,80	46,23	46,66
21,40	45,58	46,01	46,44
21,30	45,37	45,80	46,22
21,20	45,16	45,58	46,00
21,10	44,94	45,37	45,79
21,00	44,73	45,15	45,57
20,90	44,52	44,94	45,35
20,80	44,30	44,72	45,14
20,70	44,09	44,51	44,92

A titre indicatif, on prendra connaissance ci-dessous de l'indice sprint des 3 sélectionnés français sur 400m à Barcelone

	PB 400m	PB 200m	indice sprint
Leslie Djhone	44,46	20,51	2,17
Teddy Venel	45,54	21,19	2,15
Yannick Fonsat	45,68	20,97	2,18

- **Le 400m plat femmes**

- **Le paysage mondial**

Voici le tableau comparatif des performances obtenues lors des 3 derniers grands événements mondiaux. Les comparaisons sont établies entre les performances médianes des 8 finalistes et des athlètes classés de 9 à 16 lors des demi-finales.

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200	indice sprint
médiane	1 à 8	25	50,07	50,20	49,86	49,67	22,94	2,17
médiane	8 à 16	26		51,03	50,72	50,64	23,33	2,17

- **L'âge**

Pas de différence significative entre le haut du tableau et le second groupe. Contrairement aux hommes, le second groupe est plus âgé en moyenne, hébergeant sans doute un peu plus d'athlètes d'expérience.

- **Perf en finale**

Cette fois, la performance médiane des finalistes est meilleure que celles réalisées par les mêmes athlètes en demi-finales. La lutte pour l'accès en finale est sans doute moins dure que chez les garçons

- **Relations perfs en demi-finale et SB/PB**

	1/2 finale	SB	
1 à 8	50,20	49,86	0,34
8 à 16	51,03	50,72	0,31

On observe chez les femmes une différence significative entre la moyenne des SB et celle des perfs réalisées en demi-finale. Cette différence est essentiellement significative

pour le second groupe qui mécaniquement a couru à fond en demi-finale. Il semble que les coureuses de 400m femmes aient un peu de difficultés que les garçons à réaliser leur meilleur perf en grand championnat.

- **PB 200m**

Cette fois, contrairement aux garçons, où il y avait paradoxalement le même écart (0.50) entre les records persos du 400 et du 200 pour une distance double, on trouve un écart assez cohérent, légèrement à l'avantage du PB du 400m du groupe A ce qui laisse supposer que les meilleures coureuses de 400 le sont plus par leurs qualités de résistance que par leur qualité de vitesse.

PB	PB 200
49,67	22,94
50,64	23,33
0,96	0,39

- **Indice sprint**

2.17 pour les filles contre 2.15 pour les garçons, ce qui renforce encore l'hypothèse d'un déficit de résistance pour la moyenne des coureuses de 400m femmes. Si on appliquait l'indice de 2.1 à la moyenne de 23.33 de groupe B, on obtiendrait un record moyen sur 400m de 50.16 au lieu de leurs 50.64.

- **Critères d'accessibilité aux demi-finales et aux finales des 400m hommes**
Pour pouvoir mettre en évidence d'éventuels indices de prédiction d'accès aux différents niveaux d'un championnat mondial sur 400m garçons, nous avons établis un échantillon des 54 athlètes ayant été classés dans les 18 premiers des épreuves de 400m à Osaka, Pékin puis Berlin.

Nous avons ensuite répartis ces 54 athlètes en 3 groupes égaux :

- A → Le groupe des athlètes classés de 1 à 6 en finale
- B → le groupe des athlètes classés 7 et 8 en finale et 9 à 12 en demi-finale
- C → le groupe des athlètes classés de 13 à 18 en demi-finale

Notre hypothèse est que les indices du groupe A, prédiront de très fortes chances d'accéder à la finale ; les indices du groupe B regrouperont les prédictions de lutte pour l'accès à la finale alors que les données du groupe C concerneront essentiellement la lutte pour l'accès aux demi-finales.

	âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200	indice sprint
1 à 6	25	49,85	50,15	49,72	49,61	22,85	2,17
7 à 12	26		50,67	50,31	50,24	23,33	2,15
13 à 18	24		51,56	51,00	50,89	23,11	2,20

Là aussi, on constate une forte corrélation entre le SB et le classement au championnat, on peut donc prédire :

- **Finaliste probable 49.72**
- **Finaliste possible 50.31**
- **Demi-finaliste possible 51.00**

Une piste à explorer, l'indice sprint semble assez bien corrélé à l'âge, autrement dit plus la coureuse âgée plus elle semble résistante !

- **Le niveau Européen**

	âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200	indice sprint
1 à 8 CM	25	50,07	50,20	49,86	49,67	22,94	2,17
1 à 8 CE	26	50,67	51,60	50,62	50,50	23,59	2,14
8 à 16 CM	26		51,03	50,72	50,64	23,33	2,17

Le niveau des finalistes européennes est là aussi situé entre une finale et une demi-finale mondiale.

On observe que les spécialistes européennes sont très sensiblement orientées vers la résistance avec une moyenne de PB sur 200m assez faible (23.59) et en corollaire un indice sprint abaissé par rapport à la moyenne mondiale (2.14)

○ **Indice sprint**

Au niveau mondial, l'indice sprint des spécialistes de 400m femmes oscille entre 2.17 et 2.20

	PB	PB 200	indice sprint
1 à 6	49,61	22,85	2,17
7 à 12	50,24	23,33	2,15
13 à 18	50,89	23,11	2,20

Du fait de la spécificité de cette spécialité en France actuellement, niveau moyen éloigné du niveau mondial et forte proportion de spécialistes 200/400, il nous a semblé plus pertinent de présenter un tableau de correspondance 200/400 décalé par rapport à la fourchette des indices mondiaux.

	Correspondance 400m		
PB 200	2,15	2,20	2,25
24,00	51,60	52,80	54,00
23,90	51,39	52,58	53,78
23,80	51,17	52,36	53,55
23,70	50,96	52,14	53,33
23,60	50,74	51,92	53,10
23,50	50,53	51,70	52,88
23,40	50,31	51,48	52,65
23,30	50,10	51,26	52,43
23,20	49,88	51,04	52,20
23,10	49,67	50,82	51,98
23,00	49,45	50,60	51,75
22,90	49,24	50,38	51,53
22,80	49,02	50,16	51,30
22,70	48,81	49,94	51,08
22,60	48,59	49,72	50,85
22,50	48,38	49,50	50,63
22,40	48,16	49,28	50,40
22,30	47,95	49,06	50,18

A titre indicatif, on prendra connaissance ci-dessous des indices des meilleures françaises de ces dernières saisons

				avec 2,17
Muriel Hurtis	51,41	22,31	2,30	48,41
Solene Désert-Mariller	51,42	23,02	2,23	49,95
Virginie Michanol	51,83	23,36	2,22	50,69
Thélia Sigère	52,31	23,45	2,23	50,89
Marie-Angél.. Lacordelle	52,34	23,76	2,20	51,56
Symphora Béhi	52,38	23,65	2,21	51,32
Floria Guei	52,90	23,79	2,22	51,62

- **Le 400m haies hommes**

- **Le paysage mondial**

Voici le tableau comparatif des performances obtenues lors des 3 derniers grands événements mondiaux. Les comparaisons sont établies entre les performances médianes des 8 finalistes et des athlètes classés de 9 à 16 lors des demi-finales.

	1/2 finale	SB	PB	PB 400
1 à 8	48,39	48,23	47,91	45,35
8 à 16	49,28	48,88	48,60	46,41
	0,89	0,65	0,69	1,06

- **L'âge**

Un écart significatif apparaît cette fois entre le groupe des meilleurs et leurs poursuivants sensiblement plus jeunes.

	âge
1 à 8	26
8 à 16	24

- **Ecart entre les perfs des 2 groupes**

Les écarts entre les différents indices sont cohérents du fait de la séparation des 2 échantillons, à l'exception notable du PB sur 400 plat, nettement à l'avantage du groupe fort. Ce phénomène laisse entendre que la qualité sur 400m serait un facteur d'excellence pour accéder au plus haut-niveau sur 400 haies

	1/2 finale	SB	PB	PB 400
1 à 8	48,39	48,23	47,91	45,35
8 à 16	49,28	48,88	48,60	46,41
	0,89	0,65	0,69	1,06

- **Ecart entre les SB et la perf du championnat**

On observe une assez faible différence pour le groupe fort (48.39 en finale contre 48.30 en SB)

Par contre la différence est significative pour le groupe inférieur (48.88 en SB contre 49.28 en demi-finales) mais on peut penser qu'une forte partie de cet écart doit être absorbé par les prises de risques en demi-finales des athlètes cherchant l'accès compliqué en finale.

- **Indice plat**

Pour les hurdleurs, nous avons cherché à mettre en évidence un indice reflétant le transfert des qualités du 400 plat vers celles du 400 haies. L'indice peut se lire de 2 façons, soit le produit de la division entre le 400h et le 400 plat, soit la différence entre ces 2 records personnels. Nous avons laissé apparaître les 2 données, mais nous utiliserons plus souvent la première dans nos analyses.

	PB	PB 400	indice plat	
1 à 8	47,91	45,35	1,06	2,56
8 à 16	48,60	46,41	1,05	2,19

Cet indice meilleur dans le second groupe pourtant moins âgé, semble indiquer une forte capacité de spécialisation 4H dans ce groupe qui présente une valeur moyenne sur 400 plat relativement modeste (46.41)

○ **Critères d'accessibilité aux demi-finales et aux finales des 400H hommes**

Pour pouvoir mettre en évidence d'éventuels indices de prédiction d'accès aux différents niveaux d'un championnat mondial sur 400h filles, nous avons établis un échantillon des 54 athlètes ayant été classés dans les 18 premiers des épreuves de 400m à Osaka, Pékin puis Berlin.

Nous avons ensuite répartis ces 54 athlètes en 3 groupes égaux :

- A → Le groupe des athlètes classés de 1 à 6 en finale
- B → le groupe des athlètes classés 7 et 8 en finale et 9 à 12 en demi-finale
- C → le groupe des athlètes classés de 13 à 18 en demi-finale

Notre hypothèse est que les indices du groupe A, prédiront de très fortes chances d'accéder à la finale ; les indices du groupe B regrouperont les prédictions de lutte pour l'accès à la finale alors que les données du groupe C concerneront essentiellement la lutte pour l'accès aux demi-finales.

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 400	indice plat	
médiane	1 à 6	27	48,25	48,34	48,11	47,82	45,06	1,06	2,76
médiane	7 à 12	25		48,89	48,47	48,25	46,35	1,04	1,90
médiane	13 à 18	25		49,64	49,24	48,78	46,70	1,04	2,09

La SB étant dans cette épreuve également très fortement corrélée au niveau de réussite dans le championnat, on peut évoquer les prédictions suivantes :

- **Finaliste probable 48.11**
- **Finaliste possible 48.47**
- **Demi-finaliste possible 49.24**

On observe par ailleurs que le groupe B présente un excellent indice plat avec seulement 1.90 d'écart entre les records moyens 400h et 400m !

○ **Le niveau Européen**

Il semble qu'au vu des résultats des CE 2010, le niveau d'une demi-finale d'un CM soit actuellement supérieur à la finale européenne. L'écart le plus significatif étant observé au niveau des records personnels (PB) avec un avantage de 59 centièmes en faveur des demi-finalistes mondiaux.

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200	indice plat	
médiane	1 à 8 CM	26	48,30	48,39	48,23	47,91	45,35	1,06	2,56
médiane	8 à 16 CM	25		49,37	48,88	48,49	46,32	1,05	2,17
médiane	1 à 8 CE	25	49,34	49,95	49,24	49,05	46,51	1,05	2,54

C'est dans le groupe des finalistes européens qu'on constate la plus faible moyenne des records sur 400 plat sans pour autant présenter un indice plat extraordinaire (2.54 d'écart entre les records plat et haies contre 2.17 pour les demi-finalistes mondiaux).

Dans cette spécialité du 400 haies, chez les hommes, l'Europe semble en retard, tant sur la valeur physique de son élite que sur celle de sa technicité. Il y a donc de l'espace pour des athlètes talentueux qui travailleront leur technique spécifique 4H.

○ **L'indice plat**

Pour les athlètes du niveau mondial, on observe que l'indice plat oscille entre 1.04 et 1.06. Il nous a donc semblé intéressant d'établir un tableau de correspondance des temps sur 400 plat multipliés par les 3 indices respectifs compris dans cette fourchette.

400 plat	correspondance 400H		
	1,04	1,05	1,06
48,00	49,92	50,40	50,88
47,80	49,71	50,19	50,67
47,60	49,50	49,98	50,46
47,40	49,30	49,77	50,24
47,20	49,09	49,56	50,03
47,00	48,88	49,35	49,82
46,80	48,67	49,14	49,61
46,60	48,46	48,93	49,40
46,40	48,26	48,72	49,18
46,20	48,05	48,51	48,97
46,00	47,84	48,30	48,76
45,80	47,63	48,09	48,55
45,60	47,42	47,88	48,34

A titre indicatif, on prendra connaissance ci-dessous des indices des meilleurs française de ces dernières saisons

	PB 4h	PB 400 plat	indice plat
Fadil Bellaabouss	49,13	47,10	1,043
Heni Kechi	49,34	47,49	1,039
Sébastien Maillard	49,10	46,75	1,050
Hugo Grillas	49,78	47,35	1,051
Naman Keita	48,17	45,74	1,053
Mickael François	50,20	47,39	1,059
Loïc Miath	50,59	47,95	1,055

Avec toutes les réserves d'usage par rapport à ce type d'observation, on peut penser que la progression sur 400 plat est un axe de travail à ne pas négliger pour nos meilleurs français.



- **Le 400m haies femmes**

- **Le paysage mondial**

Voici le tableau comparatif des performances obtenues lors des 3 derniers grands événements mondiaux. Les comparaisons sont établies entre les performances médianes des 8 finalistes et des athlètes classées de 9 à 16 lors des demi-finales.

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 400	indice plat	
médiane	1 à 8	26	54,03	54,18	53,85	53,78	52,04	1,03	1,75
médiane	8 à 16	24		55,53	54,92	54,58	52,67	1,04	1,91

- **L'âge**

Comme pour les garçons, un écart significatif apparait cette fois entre le groupe des meilleures et leurs poursuivantes sensiblement plus jeunes.

	âge
	1 à 8 26
	8 à 16 24

- **Ecart entre les perfs des 2 groupes**

² On observe comme pour les garçons une disproportion importante entre l'écart des perfs réalisées en 1/2 finale par les 2 groupes respectifs (1.36) et leurs records personnels (0.80). Là encore on peut émettre l'hypothèse de la prise de risque importante pour un accès difficile en finale, phénomène peut-être amplifié par le déficit d'expérience supposé du second groupe en moyenne de 2 ans plus jeune.

	1/2 finale	SB	PB	PB 400
médiane	54,18	53,85	53,78	52,04
médiane	55,53	54,92	54,58	52,67
	1,36	1,07	0,80	0,63

- **Indice plat**

Très logiquement, en raison de la faible hauteur des obstacles pour les femmes, on retrouve un indice plat sensiblement inférieur à celui des hommes

		PB	PB 400	indice plat	
médiane	1 à 8	53,78	52,04	1,034	1,75
médiane	8 à 16	54,58	52,67	1,036	1,91

On observe également qu'il n'y a pas de différence significative de la valeur de cet indice plat en fonction du niveau de performance sur 400 haies. Autrement dit, plus les filles sont rapides sur 400 plat, plus elles doivent l'être sur 400 haies.

- **Critères d'accessibilité aux demi-finales et aux finales des 400H femmes**
Pour pouvoir mettre en évidence d'éventuels indices de prédiction d'accès aux différents niveaux d'un championnat mondial sur 400h filles, nous avons établis un échantillon des 54 athlètes ayant été classées dans les 18 premières des épreuves de 400m à Osaka, Pékin puis Berlin.

Nous avons ensuite répartis ces 54 athlètes en 3 groupes égaux :

- A → Le groupe des athlètes classées de 1 à 6 en finale
- B → le groupe des athlètes classées 7 et 8 en finale et 9 à 12 en demi-finale
- C → le groupe des athlètes classées de 13 à 18 en demi-finale

Notre hypothèse est que les indices du groupe A, prédiront de très fortes chances d'accéder à la finale ; les indices du groupe B regrouperont les prédictions de lutte pour l'accès à la finale alors que les données du groupe C concerneront essentiellement la lutte pour l'accès aux demi-finales.

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 400	indice plat	
médiane	1 à 6	26	53,84	54,16	53,84	53,64	51,74	1,037	1,90
médiane	7 à 12	25		54,78	54,42	53,99	52,63	1,026	1,36
médiane	13 à 18	26		56,10	55,37	54,99	52,47	1,048	2,52

La SB étant dans cette épreuve également très fortement corrélée au niveau de réussite dans le championnat, on peut évoquer les prédictions suivantes :

- **Finaliste probable 53.84**
- **Finaliste possible 54.42**
- **Demi-finaliste possible 55.37**

On observe par ailleurs dans le second groupe de l'échantillon (les athlètes classées de 7 à 12) un excellent indice plat de 1.026 qui implique un écart très faible (1.36 sec) entre les records respectifs du 400 plat (52.63) et du 400 haies (53.99).

- **Le niveau Européen**

Le niveau moyen des finalistes européennes se situe exactement entre celui des finalistes et des demi-finalistes mondiales

		âge	finale	1/2 finale	SB	PB	PB 200	indice plat	
médiane	1 à 8 CM	26	54,03	54,18	53,85	53,78	52,04	1,034	1,75
<i>médiane</i>	<i>1 à 8 CE</i>	26	53,93	54,78	54,42	53,99	52,47	1,029	1,52
médiane	8 à 16 CM	24		55,53	54,92	54,58	52,67	1,036	1,91

On observe dans la population des finalistes européennes le meilleurs indice de technicité avec seulement 1.52 d'écart moyen entre le plat et les haies.

○ **L'indice plat**

Au niveau mondial, l'indice plat oscille pour les filles en moyenne entre 10.3 et 1.05. Nous avons donc dressé un tableau de correspondance entre une liste de performance sur 400 plat et les temps sur 400 haies en fonction de l'application respective des 3 coefficients compris dans cette fourchette.

400 plat	correspondance 400 haies		
	1,03	1,04	1,05
54,40	56,03	56,58	57,12
54,20	55,83	56,37	56,91
54,00	55,62	56,16	56,70
53,80	55,41	55,95	56,49
53,60	55,21	55,74	56,28
53,40	55,00	55,54	56,07
53,20	54,80	55,33	55,86
53,00	54,59	55,12	55,65
52,80	54,38	54,91	55,44
52,60	54,18	54,70	55,23
52,40	53,97	54,50	55,02
52,20	53,77	54,29	54,81
52,00	53,56	54,08	54,60

A titre d'illustration nous présentons ici les indices plats des meilleures françaises de ces dernières saisons.

	PB 4h	PB 400 plat	indice plat	avec 1,05
Phara Anacharsis	56,56	51,87	1,090	54,46
Dora Jemaa	56,29	53,86	1,045	
Laetitia Denis	57,40	53,54	1,072	56,22
Aurore Kassambara	55,24	53,27	1,037	
Virginie Michanol	58,34	51,83	1,126	54,42

A l'inverse des garçons, on observe que c'est dans les progrès techniques que résident des marges de progrès pouvant ouvrir des horizons très intéressants en terme de compétitivité internationale pour nos meilleures françaises.



ANNEXES

400m hommes

Osaka

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs	
2007	1	Jeremy Wariner	USA	23	43,45	44,34	43,45	43,45	20,19	43,80
2007	2	LaShawn Merritt	USA	21	43,96	44,31	43,96	43,96	19,98	
2007	3	Angelo Taylor	USA	29	44,32	44,45	44,05	44,05	20,23	
2007	4	Chris Brown	BAH	29	44,45	44,52	44,45	44,45	21,05	
2007	5	Leslie Djhone	FRA	26	44,59	44,46	44,46	44,46	20,51	
2007	6	Tyler Christopher	CAN	24	44,71	44,47	44,47	44,44	20,49	44,73
2007	7	Johan Wissman	SWE	25	44,72	44,56	44,56	44,56	20,30	
2007	8	Avard Moncur	BAH	29	45,40	44,86	44,86	44,45	20,89	
médiane				26	44,52	44,47	44,46	44,45	20,40	
2007	9	John Steffensen	AUS	25		44,95	44,82	44,73	20,79	45,02
2007	10	Ato Modibo	TRI	28		45,12	45,12	44,87	20,84	45,18
2007	11	Nery Brenes	CRC	22		45,14	45,01	45,01	20,68	
2007	12	Gary Kikaya	COD	27		45,14	44,60	44,10	20,40	44,51
2007	13	Ricard Chambers	JAM	23		45,18	44,62	44,62	21,08	
2007	14	Sean Wroe	AUS	22		45,25	45,25	45,25	21,14	
2007	15	David Gillick	IRL	24		45,37	45,23	45,23	21,21	
2007	16	Andrae Williams	BAH	24		45,40	45,26	44,90	20,81	
médiane				24		45,16	45,07	44,89	20,83	
2007	17	Alleyne Francique	GRN	31		45,41	44,95	44,47	21,20	44,64
2007	18	California Molefe	BOT	27		45,47	45,36	45,23	21,26	45,40

Pékin

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs	
2008	1	LaShawn Merritt	USA	22	43,75	44,12	43,75	43,75	19,98	44,03
2008	2	Jeremy Wariner	USA	23	44,74	44,15	43,82	43,45	20,19	43,80
2008	3	David Neville	USA	23	44,80	44,91	44,61	44,61	20,39	44,92
2008	4	Chris Brown	BAH	30	44,84	44,59	44,40	44,40	21,05	44,55
2008	5	Leslie Djhone	FRA	27	45,11	44,79	44,79	44,46	20,51	
2008	6	Martyn Rooney	GBR	21	45,12	44,60	44,60	44,60	21,33	
2008	7	Renny Quow	TRI	21	45,22	44,82	44,82	44,82	21,16	
2008	8	Johan Wissman	SWE	26	45,39	44,64	44,64	44,56	20,30	44,97
médiane				23	44,98	44,62	44,61	44,51	20,45	
2008	9	Kévin Borlée	BEL	20		44,88	44,88	44,88	20,84	
2008	10	Nery Brenes	CRC	23		44,94	44,94	44,94	21,37	
2008	11	Gary Kikaya	COD	28		44,94	44,94	44,10	20,40	44,51
2008	12	Saul Weigopwa	NGR	24		45,02	45,02	45,00	21,13	45,29
2008	13	William Collazo	CUB	22		45,06	45,06	45,06	21,26	
2008	14	Joel Milburn	AUS	22		45,06	44,80	44,80	21,34	
2008	15	Chambers	JAM	24		45,09	44,80	44,62	21,08	
2008	16	Jonathan Borlée	BEL	20		45,11	45,11	45,11	21,08	
médiane				23		45,04	44,94	44,91	21,11	
2008	17	Tabarie Henry	ISV	21		45,19	45,19	45,19	20,92	
2008	18	James Godday	NGR	24		45,24	44,90	44,90	21,02	

Berlin

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs	
2009	1	LaShawn Merritt	USA	23	44,06	44,37	44,06	43,75	19,98	44,03
2009	2	Jeremy Wariner	USA	25	44,60	44,69	44,60	43,45	20,19	43,80
2009	3	Renny Quow	TRI	22	45,02	44,53	44,53	44,53	20,61	44,89
2009	4	Tabarie Henry	ISV	22	45,42	44,97	44,77	44,77	20,71	
2009	5	Chris Brown	BAH	31	45,47	44,95	44,81	44,40	21,05	44,55
2009	6	David Gillick	IRL	26	45,53	44,88	44,77	44,77	21,20	
2009	7	Michael Bingham	GBR	23	45,56	44,74	44,74	44,74	20,75	
2009	8	Leslie Djhone	FRA	28	45,90	44,80	44,80	44,46	20,51	44,76
				médiane	24	45,45	44,77	44,76	44,50	20,66
2009	9	William Collazo	CUB	23		44,93	44,93	44,93	21,04	
2009	10	Ramon Miller	BAH	22		44,99	44,99	44,99	21,29	
2009	11	Ricard Chambers	JAM	25		45,13	45,13	45,13	21,08	
2009	12	Kévin Borlée	BEL	21		45,28	45,28	44,88	20,84	
2009	13	Sean Wroe	AUS	24		45,32	45,07	45,07	20,97	45,26
2009	14	John Steffensen	AUS	27		45,50	45,28	44,73	20,79	45,02
2009	15	Erison Hurtault	DMA	25		45,59	45,55	45,40	21,27	
2009	16	Rabah Yousif	SUD	23		45,63	45,15	45,15	21,07	
				médiane	24	45,30	45,14	45,03	21,06	
2009	17	Lionel Larry	USA	23		45,85	45,27	44,63	20,32	44,92
2009	18	Robert Tobin	GBR	26		45,90	45,15	45,01	21,31	45,43
2009	21	Teddy Venel	FRA	24		46,30	45,89	45,54	21,19	

Barcelone

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs		
2010	1	Kevin Borlée	BEL	22	45,08	45,32	45,01	44,88	20,84	45,19	
2010	2	Michael Bingham	GBR	24	45,23	44,88	44,84	44,74	20,75	45,03	
2010	3	Martyn Rooney	GBR	23	45,23	45,00	44,99	44,60	21,33	44,96	
2010	4	Vladimir Krasnov	RUS	20	45,24	45,64	45,12	45,12	21,60	45,69	
2010	5	David Gillick	IRL	27	45,28	44,79	44,79	44,77	21,20	44,99	
2010	6	Leslie Djhone	FRA	29	45,30	44,87	44,87	44,46	20,51	44,76	
2010	7	Jonathan Borlée	BEL	22	45,35	44,71	44,71	44,71	20,61	45,02	
2010	8	Kacper Kozłowski	POL	24	46,07	45,24	45,24	45,24	21,05	45,90	
				médiane	24	45,26	44,94	44,93	44,76	20,95	45,03
2010	9	Marco Vistalli	ITA	23		45,38	45,38	45,38	21,68	46,09	
2010	10	Teddy Venel	FRA	25		45,55	45,55	45,54	21,19	45,91	
2010	14	Yannick Fonsat	FRA	22		46,03	45,71	45,68	20,97	46,07	

400m Femmes

Osaka

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs	
2007	1	Christine Ohuruogu	GBR	23	49,61	50,16	49,61	49,61	22,94	
2007	2	Nicola Sanders	GBR	25	49,65	49,77	49,65	49,65	23,89	50,32
2007	3	Novlene Williams	JAM	25	49,66	49,66	49,66	49,53	23,39	
2007	4	Ana Guevara	MEX	30	50,16	50,19	50,16	48,89	23,78	49,32
2007	5	DeeDee Trotter	USA	25	50,17	50,31	49,64	49,64	23,04	50,03
2007	6	Natalya Antyukh	RUS	26	50,33	49,93	49,93	49,85	22,75	50,13
2007	7	Ilona Usovich	BLR	25	50,54	50,31	50,31	50,31		50,83
2007	8	Mary Wineberg	USA	27	50,96	50,27	50,24	50,24	23,48	
		médiane		25	50,17	50,18	49,80	49,65	23,39	
2007	9	Shericka Williams	JAM	22		50,37	50,37	50,24	22,55	
2007	10	Tatyana Veshkurova	RUS	26		50,71	50,22	49,99	23,63	
2007	11	Joanne Cuddihy	IRL	23		50,73	50,73	50,73	23,33	51,44
2007	12	Amantle Montsho	BOT	24		50,90	50,90	50,90	23,66	
2007	13	Shereefa Lloyd	JAM	25		51,00	51,00	51,00	23,12	
2007	14	Lee McConnell	GBR	29		51,07	51,07	50,82	23,22	51,07
2007	15	Indira Terrero	CUB	22		51,08	51,00	51,00		
2007	16	Christine Amertil	BAH	28		51,18	50,99	50,09	22,58	50,35
		médiane		25		50,95	50,95	50,78	23,22	
2007	17	Natasha Hastings	USA	21		51,45	49,84	49,84	22,61	
2007	18	Christy Ekpuk Ihunaegbo	NGR	22		51,60	51,11	51,11	23,35	51,67

Pékin

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs	
2008	1	Christine Ohuruogu	GBR	24	49,62	50,14	49,62	49,61	22,94	
2008	2	Shericka Williams	JAM	23	49,69	50,28	49,69	49,69	22,50	
2008	3	Sanya Richards	USA	23	49,93	49,90	49,74	48,70	22,17	
2008	4	Yulia Gushchina	RUS	25	50,01	50,48	50,01	50,01	22,53	
2008	5	Anastasiya Kapachinskaya	RUS	29	50,03	50,30	50,02	50,02	22,38	
2008	6	Tatyana Firova	RUS	26	50,11	50,31	50,11	50,08	23,32	
2008	7	Rosemarie Whyte	JAM	22	50,68	50,63	50,05	50,05	23,43	
2008	8	Amantle Montsho	BOT	25	51,18	50,54	49,83	49,83	23,01	
		médiane		25	50,02	50,31	49,92	49,92	22,74	
2008	9	Nicola Sanders	GBR	26		50,71	50,71	49,65	23,89	50,32
2008	10	Libania Grenot	ITA	25		50,83	50,83	50,83	23,33	
2008	11	Aliann Pompey	GUY	30		50,93	50,71	50,71	23,33	
2008	12	Novlene Williams	JAM	26		51,06	50,11	49,53	23,39	
2008	13	Mary Wineberg	USA	28		51,13	50,32	50,24	23,48	50,56
2008	14	Folasade Abugan	NGR	18		51,30	50,89	50,89		
2008	15	Christine Amertil	BAH	29		51,51	51,25	50,09	22,58	50,35
2008	16	Indira Terrero	CUB	23		51,80	50,98	50,98		
		médiane		26		51,10	50,77	50,48	23,36	
2008	17	Joy Eze	NGR	21		51,87	51,41	51,20	23,84	51,64
2008	18	DeeDee Trotter	USA	26		51,87	50,88	49,64	23,04	50,03

Berlin

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs	
2009	1	Sanya Richards	USA	24	49,00	50,21	48,83	48,70	22,17	49,04
2009	2	Shericka Williams	JAM	24	49,32	49,51	49,32	49,32	22,50	
2009	3	Antonina Krivoschapka	RUS	22	49,71	49,67	49,29	49,29		50,06
2009	4	Novlene Williams-Mills	JAM	27	49,77	49,88	49,77	49,53	23,39	49,77
2009	5	Christine Ohuruogu	GBR	25	50,21	50,35	50,21	49,61	22,85	50,13
2009	6	Debbie Dunn	USA	31	50,35	49,95	49,95	49,95	22,73	
2009	7	Anastasiya Kapachinskaya	RUS	30	50,53	50,30	49,97	49,97	22,38	
2009	8	Amantle Montsho	BOT	26	50,65	49,89	49,89	49,83	23,01	
<i>médiane</i>				26	49,99	49,92	49,83	49,57	22,73	
2009	9	Nicola Sanders	GBR	27		50,45	50,45	49,65	23,89	50,32
2009	10	Lyudmila Litvinova	RUS	24		50,52	50,27	50,27	22,82	50,74
2009	11	Aliann Pompey	GUY	31		50,71	50,71	50,71	23,33	50,98
2009	12	Libania Grenot	ITA	26		50,85	50,30	50,30	22,93	
2009	13	Jessica Beard	USA	20		51,20	50,56	50,56	23,05	
2009	14	Amy Mbacke Thiam	SEN	33		51,70	50,71	49,86	23,10	50,30
2009	15	Folasade Abugan	NGR	19		51,75	51,44	50,89		51,32
2009	16	Indira Terrero	CUB	24		51,87	51,56	50,98	23,80	51,15
<i>médiane</i>				25		51,03	50,64	50,43	23,10	
2009	17	Norma González	COL	27		51,91	51,86	51,86	22,90	52,18
2009	18	Sorina Nwachukwu	GER	22		51,98	51,53	51,53	23,69	52,20
2009	20	Solene Désert-Mariller	FRA	27		53,26	51,63	51,42	23,02	51,70

Barcelone

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	10 meilleurs	
2010	1	Tatyana Firova	RUS	28	49,89	51,11	49,89	49,89	23,32	50,26
2010	2	Kseniya Ustalova	RUS	22	49,92	50,96	49,92	49,92	24,09	51,18
2010	3	Antonina Krivoschapka	RUS	23	50,10	51,52	50,10	49,29	24,28	50,07
2010	4	Libania Grenot	ITA	27	50,43	51,03	50,43	50,30	22,93	50,84
2010	5	Denisa Rosolová	CZE	24	50,90	52,34	50,85	50,85	23,03	51,91
2010	6	Antonina Yefremova	UKR	29	51,67	51,67	50,81	50,70	24,27	51,03
2010	7	Marta Milani	ITA	23	51,87	52,36	51,87	51,87	23,86	52,61
2010	8	Muriel Hurtis-Houairi	FRA	31	52,05	51,97	51,41	51,41	22,31	
<i>médiane</i>				26	50,67	51,60	50,62	50,50	23,59	51,03
2010	9	Virginie Michanol	FRA	25		52,37	51,87	51,83	23,36	52,14
2010	10	Joanne Cuddihy	IRL	26		52,58	51,94	50,73	23,33	51,44

400m haies Hommes

Osaka

				finale	1/2 F	SB	PB 400h	PB 400	10 meilleurs	
2007	1	Kerron Clement	USA	22	47,61	48,18	47,61	47,24	44,48	
2007	2	Felix Sánchez	DOM	30	48,01	48,35	48,01	47,25	44,90	47,58
2007	3	Marek Plawgo	POL	26	48,12	48,60	48,12	48,12	45,35	48,34
2007	4	James Carter	USA	29	48,40	48,30	47,72	47,43	46,21	47,83
2007	5	Danny McFarlane	JAM	35	48,59	48,32	48,32	48,00	44,90	
2007	6	Periklís Iakovákis	GRE	28	49,25	48,44	48,35	47,82	46,35	48,12
2007	7	Derrick Williams	USA	25	52,97	48,43	48,26	48,26	47,97	48,73
2007	8	Adam Kunkel	CAN	26		48,66	48,24	48,24	46,44	48,85
médiane				27	48,12	48,32	48,01	47,43	44,90	
2007	9	Kenji Narisako	JPN	23		48,44	48,44	47,93	46,02	
2007	10	Bershawn Jackson	USA	24		48,95	48,13	47,30	45,06	
2007	11	Aleksandr Derevyagin	RUS	28		49,11	49,11	49,00	46,19	
2007	12	Bayano Kamani	PAN	27		49,13	48,70	47,84	46,32	48,36
2007	13	Fadil Bellaabouss	FRA	21		49,17	49,17	49,13	47,10	
2007	14	Edivaldo Monteiro	POR	31		49,31	49,31	49,10	47,52	49,36
2007	15	Pieter de Villiers	RSA	25		49,37	48,89	48,46	46,70	48,81
2007	16	Isa Phillips	JAM	23		49,47	48,51	48,05	46,71	
médiane				25		49,11	48,70	47,93	46,19	
2007	17	Joseph G. Abraham	IND	26		49,64	49,51	49,51	46,70	
2007	18	Yevgeniy Meleshenko	UKR	26		49,70	49,56	48,46	46,69	49,12

Pékin

				finale	1/2 F	SB	PB 400h	PB 400	10 meilleurs	
2008	1	Angelo Taylor	USA	30	47,25	47,94	47,25	47,25	44,05	
2008	2	Kerron Clement	USA	23	47,98	48,27	47,79	47,24	44,48	
2008	3	Bershawn Jackson	USA	25	48,06	48,02	48,02	47,30	45,06	
2008	4	Danny McFarlane	JAM	36	48,30	48,33	48,30	48,00	44,90	48,24
2008	5	L.J. van Zyl	RSA	23	48,42	48,57	48,22	48,05	46,02	
2008	6	Marek Plawgo	POL	27	48,52	48,75	48,52	48,12	45,35	48,34
2008	7	Markino Buckley	JAM	22	48,60	48,50	48,50	48,50	47,33	48,99
2008	8	Periklís Iakovákis	GRE	29	49,96	48,69	48,69	47,82	46,35	48,12
médiane				26	48,36	48,42	48,26	47,91	45,21	
2008	9	Isa Phillips	JAM	24		48,85	48,76	48,51	46,71	
2008	10	Aleksandr Derevyagin	RUS	29		49,23	49,00	49,00	46,19	49,27
2008	11	Pieter de Villiers	RSA	26		49,44	48,71	48,46	46,64	48,81
2008	12	Javier Culson	PUR	24		49,85	48,87	48,87	46,50	
2008	13	Alwyn Myburgh	RSA	28		49,16	48,92	48,09	46,28	48,35
2008	14	Jonathan Williams	BIZ	25		49,64	49,42	48,88	47,62	49,47
2008	15	Mahau Sugimachi	BRA	24		50,16	49,45	49,45	48,43	
2008	16	Bayano Kamani	PAN	28		50,48	49,05	47,84	46,20	
médiane				26		49,54	48,96	48,69	46,57	
2008	17	Kenji Narisako	JPN	24		49,63	48,62	47,93	46,02	48,46
2008	18	Yan Meng	CHN	28		49,73	49,73	49,03		49,44

Berlin

				finale	1/2 F	SB	PB 400h	PB 400	10 meilleurs	
2009	1	Kerron Clement	USA	24	47,91	48,00	47,91	47,24	44,48	47,71
2009	2	Javier Culson	PUR	25	48,09	48,43	48,09	48,09	46,50	
2009	3	Bershawn Jackson	USA	26	48,23	48,23	47,98	47,30	45,06	
2009	4	Jehue Gordon	TRI	18	48,26	48,77	48,26	48,26	46,73	
2009	5	Periklís Iakovákis	GRE	30	48,42	48,73	48,42	47,82	46,35	48,12
2009	6	Danny McFarlane	JAM	37	48,65	48,49	48,13	48,00	44,90	48,24
2009	7	David Greene	GBR	23	48,68	48,27	48,27	48,27	46,81	
2009	8	Felix Sánchez	DOM	32	50,11	48,34	48,34	47,25	44,90	47,58
			médiane	26	48,34	48,39	48,20	47,91	45,71	
2009	9	L.J. van Zyl	RSA	24		48,80	47,94	47,94	45,82	48,12
2009	10	Isa Phillips	JAM	25		48,93	48,05	48,05	46,71	48,29
2009	11	Omar Cisneros	CUB	20		49,21	48,87	48,87	45,76	
2009	12	Johnny Dutch	USA	20		49,28	48,18	48,18		
2009	13	Andrés Silva	URU	23		49,34	49,34	49,34	45,02	
2009	14	Tristan Thomas	AUS	23		49,76	48,68	48,68	45,86	49,23
2009	15	Brendan Cole	AUS	28		49,92	49,35	49,35	47,50	49,62
2009	16	Kazuaki Yoshida	JPN	22		50,34	49,45	49,45		49,73
			médiane	23		49,31	48,78	48,78	45,84	
2009	17	Kenji Narisako	JPN	25		49,60	48,77	47,93	46,02	48,46
2009	18	Angelo Taylor	USA	31		49,64	48,30	47,25	44,05	
2009	19	Fadil Bellaabouss	FRA	23		49,73	49,41	49,17	47,10	
2009	27	Héni Kechi	FRA	29		DQ	49,67	49,67	47,49	

Barcelone

				finale	1/2 F	SB	PB 400h	PB 400	10 meilleurs	
2010	1	David Greene	GBR	24	48,12	49,48	47,88	47,88	46,38	48,43
2010	2	Rhys Williams	GBR	26	48,96	49,61	48,96	48,96	47,07	49,22
2010	3	Stanislav Melnykov	UKR	23	49,09	49,76	49,09	49,09	46,54	49,71
2010	4	Heni Kechi	FRA	30	49,34	50,05	49,34	49,34	47,49	49,74
2010	5	Periklís Iakovákis	GRE	31	49,38	50,33	49,38	47,82	46,35	48,12
2010	6	Josef Prorok	CZE	23	49,68	50,13	49,68	49,68	46,48	50,14
2010	7	Derevyagin	RUS	31	49,70	49,85	49,70	49,00	46,19	49,27
2010	8	Fadil Bellaabouss	FRA	24	62,94	50,09	49,13	49,13	47,10	49,45
			médiane	25	49,34	49,95	49,24	49,05	46,51	49,36
2010	9	Nils Duerinck	BEL	26		50,46	50,22	50,22	46,34	51,13
2010	10	Michaël Bultheel	BEL	24		50,60	49,38	49,38	47,02	49,68
2010	14	Sébastien Maillard	FRA	29		51,26	49,73	49,10	46,75	49,48

Listes 400m hommes

				finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	Indice Plat	
2007	1	Jeremy Wariner	USA	23	43,45	44,34	43,45	43,45	20,19	2,15
2008	1	LaShawn Merritt	USA	22	43,75	44,12	43,75	43,75	19,98	2,19
2009	1	LaShawn Merritt	USA	23	44,06	44,37	44,06	43,75	19,98	2,19
2007	2	LaShawn Merritt	USA	21	43,96	44,31	43,96	43,96	19,98	2,20
2008	2	Jeremy Wariner	USA	23	44,74	44,15	43,82	43,45	20,19	2,15
2009	2	Jeremy Wariner	USA	25	44,60	44,69	44,60	43,45	20,19	2,15
2007	3	Angelo Taylor	USA	29	44,32	44,45	44,05	44,05	20,23	2,18
2008	3	David Neville	USA	23	44,80	44,91	44,61	44,61	20,39	2,19
2009	3	Renny Quow	TRI	22	45,02	44,53	44,53	44,53	20,61	2,16
2007	4	Chris Brown	BAH	29	44,45	44,52	44,45	44,45	21,05	2,11
2008	4	Chris Brown	BAH	30	44,84	44,59	44,40	44,40	21,05	2,11
2009	4	Tabarie Henry	ISV	22	45,42	44,97	44,77	44,77	20,71	2,16
2007	5	Leslie Djhone	FRA	26	44,59	44,46	44,46	44,46	20,51	2,17
2008	5	Leslie Djhone	FRA	27	45,11	44,79	44,79	44,46	20,51	2,17
2009	5	Chris Brown	BAH	31	45,47	44,95	44,81	44,40	21,05	2,11
2007	6	Tyler Christopher	CAN	24	44,71	44,47	44,47	44,44	20,49	2,17
2008	6	Martyn Rooney	GBR	21	45,12	44,60	44,60	44,60	21,33	2,09
2009	6	David Gillick	IRL	26	45,53	44,88	44,77	44,77	21,20	2,11
		médiane		24	44,73	44,53	44,47	44,42	20,50	2,17
2007	7	Johan Wissman	SWE	25		44,56	44,56	44,56	20,30	2,20
2008	7	Renny Quow	TRI	21		44,82	44,82	44,82	21,16	2,12
2009	7	Michael Bingham	GBR	23		44,74	44,74	44,74	20,75	2,16
2007	8	Avard Moncur	BAH	29		44,86	44,86	44,45	20,89	2,13
2008	8	Johan Wissman	SWE	26		44,64	44,64	44,56	20,30	2,20
2009	8	Leslie Djhone	FRA	28		44,80	44,80	44,46	20,51	2,17
2007	9	John Steffensen	AUS	25		44,95	44,82	44,73	20,79	2,15
2008	9	Kévin Borlée	BEL	20		44,88	44,88	44,88	20,84	2,15
2009	9	William Collazo	CUB	23		44,93	44,93	44,93	21,04	2,14
2007	10	Ato Modibo	TRI	28		45,12	45,12	44,87	20,84	2,15
2008	10	Nery Brenes	CRC	23		44,94	44,94	44,94	21,37	2,10
2009	10	Ramon Miller	BAH	22		44,99	44,99	44,99	21,29	2,11
2007	11	Nery Brenes	CRC	22		45,14	45,01	45,01	20,68	2,18
2008	11	Gary Kikaya	COD	28		44,94	44,94	44,10	20,40	2,16
2009	11	Ricar. Chambers	JAM	25		45,13	45,13	45,13	21,08	2,14
2007	12	Gary Kikaya	COD	27		45,14	44,60	44,10	20,40	2,16
2008	12	Saul Weigopwa	NGR	24		45,02	45,02	45,00	21,13	2,13
2009	12	Kévin Borlée	BEL	21		45,28	45,28	44,88	20,84	2,15
		médiane		25		44,94	44,91	44,85	20,84	2,15
2007	13	Ricar. Chambers	JAM	23		45,18	44,62	44,62	21,08	2,12
2008	13	William Collazo	CUB	22		45,06	45,06	45,06	21,26	2,12
2009	13	Sean Wroe	AUS	24		45,32	45,07	45,07	20,97	2,15
2007	14	Sean Wroe	AUS	22		45,25	45,25	45,25	21,14	2,14
2008	14	Joel Milburn	AUS	22		45,06	44,80	44,80	21,34	2,10
2009	14	John Steffensen	AUS	27		45,50	45,28	44,73	20,79	2,15
2007	15	David Gillick	IRL	24		45,37	45,23	45,23	21,21	2,13
2008	15	Ricardo Chambers	JAM	24		45,09	44,80	44,62	21,08	2,12
2009	15	Erison Hurtault	DMA	25		45,59	45,55	45,40	21,27	2,13
2007	16	Andrae Williams	BAH	24		45,40	45,26	44,90	20,81	2,16
2008	16	Jonathan Borlée	BEL	20		45,11	45,11	45,11	21,08	2,14
2009	16	Rabah Yousif	SUD	23		45,63	45,15	45,15	21,07	2,14
2007	17	Alleyn Francique	GRN	31		45,41	44,95	44,47	21,20	2,10
2008	17	Tabarie Henry	ISV	21		45,19	45,19	45,19	20,92	2,16
2009	17	Lionel Larry	USA	23		45,85	45,27	44,63	20,32	2,20
2007	18	California Molefe	BOT	27		45,47	45,36	45,23	21,26	2,13
2008	18	James Godday	NGR	24		45,24	44,90	44,90	21,02	2,14
2009	18	Robert Tobin	GBR	26		45,90	45,15	45,01	21,31	2,11
		médiane		24		45,35	45,15	45,04	21,08	2,14

Listes 400m femmes

					finale	1/2 F	SB	PB 400	PB 200	Indice Plat
2007	1	Christine Ohuruogu	GBR	23	49,61	50,16	49,61	49,61	22,94	2,16
2008	1	Christine Ohuruogu	GBR	24	49,62	50,14	49,62	49,61	22,94	2,16
2009	1	Sanya Richards	USA	24	49,00	50,21	48,83	48,70	22,17	2,20
2007	2	Nicola Sanders	GBR	25	49,65	49,77	49,65	49,65	23,89	2,08
2008	2	Shericka Williams	JAM	23	49,69	50,28	49,69	49,69	22,50	2,21
2009	2	Shericka Williams	JAM	24	49,32	49,51	49,32	49,32	22,50	2,19
2007	3	Novlene Williams	JAM	25	49,66	49,66	49,66	49,53	23,39	2,12
2008	3	Sanya Richards	USA	23	49,93	49,90	49,74	48,70	22,17	2,20
2009	3	Antonina Krivoshapka	RUS	22	49,71	49,67	49,29	49,29		
2007	4	Ana Guevara	MEX	30	50,16	50,19	50,16	48,89	23,78	2,06
2008	4	Yulia Gushchina	RUS	25	50,01	50,48	50,01	50,01	22,53	2,22
2009	4	Novlene Williams-Mills	JAM	27	49,77	49,88	49,77	49,53	23,39	2,12
2007	5	DeeDee Trotter	USA	25	50,17	50,31	49,64	49,64	23,04	2,15
2008	5	Anastasiya Kapachinskaya	RUS	29	50,03	50,30	50,02	50,02	22,38	2,24
2009	5	Christine Ohuruogu	GBR	25	50,21	50,35	50,21	49,61	22,85	2,17
2007	6	Natalya Antyukh	RUS	26	50,33	49,93	49,93	49,85	22,75	2,19
2008	6	Tatyana Firova	RUS	26	50,11	50,31	50,11	50,08	23,32	2,15
2009	6	Debbie Dunn	USA	31	50,35	49,95	49,95	49,95	22,73	2,20
		<i>médiane</i>		25	49,85	50,15	49,72	49,61	22,85	2,17
2007	7	Ilona Usovich	BLR	25		50,31	50,31	50,31		
2008	7	Rosemarie Whyte	JAM	22		50,63	50,05	50,05	23,43	2,14
2009	7	Anastasiya Kapachinskaya	RUS	30		50,30	49,97	49,97	22,38	2,23
2007	8	Mary Wineberg	USA	27		50,27	50,24	50,24	23,48	2,14
2008	8	Amantle Montsho	BOT	25		50,54	49,83	49,83	23,01	2,17
2009	8	Amantle Montsho	BOT	26		49,89	49,89	49,83	23,01	2,17
2007	9	Shericka Williams	JAM	22		50,37	50,37	50,24	22,55	2,23
2008	9	Nicola Sanders	GBR	26		50,71	50,71	49,65	23,89	2,08
2009	9	Nicola Sanders	GBR	27		50,45	50,45	49,65	23,89	2,08
2007	10	Tatyana Veshkurova	RUS	26		50,71	50,22	49,99	23,63	2,12
2008	10	Libania Grenot	ITA	25		50,83	50,83	50,83	23,33	2,18
2009	10	Lyudmila Litvinova	RUS	24		50,52	50,27	50,27	22,82	2,20
2007	11	Joanne Cuddihy	IRL	23		50,73	50,73	50,73	23,33	2,17
2008	11	Aliann Pompey	GUY	30		50,93	50,71	50,71	23,33	2,17
2009	11	Aliann Pompey	GUY	31		50,71	50,71	50,71	23,33	2,17
2007	12	Amantle Montsho	BOT	24		50,90	50,90	50,90	23,66	2,15
2008	12	Novlene Williams	JAM	26		51,06	50,11	49,53	23,39	2,12
2009	12	Libania Grenot	ITA	26		50,85	50,30	50,30	22,93	2,19
		<i>médiane</i>		26		50,67	50,31	50,24	23,33	2,15
2007	13	Shereefa Lloyd	JAM	25		51,00	51,00	51,00	23,12	2,21
2008	13	Mary Wineberg	USA	28		51,13	50,32	50,24	23,48	2,14
2009	13	Jessica Beard	USA	20		51,20	50,56	50,56	23,05	2,19
2007	14	Lee McConnell	GBR	29		51,07	51,07	50,82	23,22	2,19
2008	14	Folasade Abugan	NGR	18		51,30	50,89	50,89		
2009	14	Amy Mbacke Thiam	SEN	33		51,70	50,71	49,86	23,10	2,16
2007	15	Indira Terrero	CUB	22		51,08	51,00	51,00		
2008	15	Christine Amertil	BAH	29		51,51	51,25	50,09	22,58	2,22
2009	15	Folasade Abugan	NGR	19		51,75	51,44	50,89		
2007	16	Christine Amertil	BAH	28		51,18	50,99	50,09	22,58	2,22
2008	16	Indira Terrero	CUB	23		51,80	50,98	50,98		
2009	16	Indira Terrero	CUB	24		51,87	51,56	50,98	23,80	2,14
2007	17	Natasha Hastings	USA	21		51,45	49,84	49,84	22,61	2,20
2008	17	Joy Eze	NGR	21		51,87	51,41	51,20	23,84	2,15
2009	17	Norma González	COL	27		51,91	51,86	51,86	22,90	2,26
2007	18	Christy Ekpukhon Ihunaegbo	NGR	22		51,60	51,11	51,11	23,35	2,19
2008	18	DeeDee Trotter	USA	26		51,87	50,88	49,64	23,04	2,15
2009	18	Sorina Nwachukwu	GER	22		51,98	51,53	51,53	23,69	2,18
		<i>médiane</i>		24		51,56	51,00	50,89	23,11	2,20

Listes 400m haies hommes

					finale	1/2 F	SB	PB 400h	PB 400	Indice plat	
2007	1	Kerron Clement	USA	22	47,61	48,18	47,61	47,24	44,48	1,062	2,76
2008	1	Angelo Taylor	USA	30	47,25	47,94	47,25	47,25	44,05	1,073	3,20
2009	1	Kerron Clement	USA	24	47,91	48,00	47,91	47,24	44,48	1,062	2,76
2007	2	Felix Sánchez	DOM	30	48,01	48,35	48,01	47,25	44,90	1,052	2,35
2008	2	Kerron Clement	USA	23	47,98	48,27	47,79	47,24	44,48	1,062	2,76
2009	2	Javier Culson	PUR	25	48,09	48,43	48,09	48,09	46,50	1,034	1,59
2007	3	Marek Plawgo	POL	26	48,12	48,60	48,12	48,12	45,35	1,061	2,77
2008	3	Bershawn Jackson	USA	25	48,06	48,02	48,02	47,30	45,06	1,050	2,24
2009	3	Bershawn Jackson	USA	26	48,23	48,23	47,98	47,30	45,06	1,050	2,24
2007	4	James Carter	USA	29	48,40	48,30	47,72	47,43	46,21	1,026	1,22
2008	4	Danny McFarlane	JAM	36	48,30	48,33	48,30	48,00	44,90	1,069	3,10
2009	4	Jehue Gordon	TRI	18	48,26	48,77	48,26	48,26	46,73	1,033	1,53
2007	5	Danny McFarlane	JAM	35	48,59	48,32	48,32	48,00	44,90	1,069	3,10
2008	5	L.J. van Zyl	RSA	23	48,42	48,57	48,22	48,05	46,02	1,044	2,03
2009	5	Periklís Iakovákis	GRE	30	48,42	48,73	48,42	47,82	46,35	1,032	1,47
2007	6	Periklís Iakovákis	GRE	28	49,25	48,44	48,35	47,82	46,35	1,032	1,47
2008	6	Marek Plawgo	POL	27	48,52	48,75	48,52	48,12	45,35	1,061	2,77
2009	6	Danny McFarlane	JAM	37	48,65	48,49	48,13	48,00	44,90	1,069	3,10
		médiane		27	48,25	48,34	48,11	47,82	45,06	1,061	2,76
2007	7	Derrick Williams	USA	25		48,43	48,26	48,26	47,97	1,006	0,29
2008	7	Markino Buckley	JAM	22		48,50	48,50	48,50	47,33	1,025	1,17
2009	7	David Greene	GBR	23		48,27	48,27	48,27	46,81	1,031	1,46
2007	8	Adam Kunkel	CAN	26		48,66	48,24	48,24	46,44	1,039	1,80
2008	8	Periklís Iakovákis	GRE	29		48,69	48,69	47,82	46,35	1,032	1,47
2009	8	Felix Sánchez	DOM	32		48,34	48,34	47,25	44,90	1,052	2,35
2007	9	Kenji Narisako	JPN	23		48,4	48,4	47,93	46,02	1,042	1,91
2008	9	Isa Phillips	JAM	24		48,9	48,76	48,51	46,71	1,039	1,80
2009	9	L.J. van Zyl	RSA	24		48,80	47,9	47,94	45,82	1,046	2,12
2007	10	Bershawn Jackson	USA	24		49	48,1	47,30	45,06	1,050	2,24
2008	10	Aleksandr Derevyagin	RUS	29		49,2	49,00	49,00	46,19	1,061	2,81
2009	10	Isa Phillips	JAM	25		48,93	48,1	48,05	46,71	1,029	1,34
2007	11	Aleksandr Derevyagin	RUS	28		49,1	49,1	49,00	46,19	1,061	2,81
2008	11	Pieter de Villiers	RSA	26		49,4	48,7	48,46	46,64	1,039	1,82
2009	11	Omar Cisneros	CUB	20		49,21	48,9	48,87	45,76	1,068	3,11
2007	12	Bayano Kamani	PAN	27		49,1	48,70	47,84	46,32	1,033	1,52
2008	12	Javier Culson	PUR	24		49,9	48,87	48,87	46,50	1,051	2,37
2009	12	Johnny Dutch	USA	20		49,28	48,2	48,18			
		médiane		25		48,89	48,47	48,25	46,35	1,041	1,90
2007	13	Fadil Bellaabouss	FRA	21		49,2	49,2	49,13	47,10	1,043	2,03
2008	13	Alwyn Myburgh	RSA	28		49,2	48,9	48,09	46,28	1,039	1,81
2009	13	Andrés Silva	URU	23		49,34	49,34	49,34	45,02	1,096	4,32
2007	14	Edivaldo Monteiro	POR	31		49,3	49,3	49,10	47,52	1,033	1,58
2008	14	Jonathan Williams	BIZ	25		49,6	49,4	48,88	47,62	1,026	1,26
2009	14	Tristan Thomas	AUS	23		49,76	48,7	48,68	45,86	1,061	2,82
2007	15	Pieter de Villiers	RSA	25		49,4	48,9	48,46	46,70	1,038	1,76
2008	15	Mahau Sugimachi	BRA	24		50,2	49,5	49,45	48,43	1,021	1,02
2009	15	Brendan Cole	AUS	28		49,92	49,4	49,35	47,50	1,039	1,85
2007	16	Isa Phillips	JAM	23		49,5	48,5	48,05	46,71	1,029	1,34
2008	16	Bayano Kamani	PAN	28		50,5	49,1	47,84	46,20	1,035	1,64
2009	16	Kazuaki Yoshida	JPN	22			49,5	49,45			
2007	17	Joseph G. Abraham	IND	26		49,6	49,5	49,51	46,70	1,060	2,81
2008	17	Kenji Narisako	JPN	24		49,6	48,6	47,93	46,02	1,042	1,91
2009	17	Kenji Narisako	JPN	25		49,60	48,8	47,93	46,02	1,042	1,91
2007	18	Yevgeniy Meleshenko	UKR	26		49,70	49,6	48,46	46,69	1,038	1,77
2008	18	Yan Meng	CHN	28		49,73	49,73	49,03			
2009	18	Angelo Taylor	USA	31		49,64	48,30	47,25	44,05	1,073	
		médiane		25		49,64	49,24	48,78	46,70	1,045	2,09

Listes 400m haies femmes

					finale	1/2 F	SB	PB 400h	PB 400	Indice plat	
2007	1	Jana Rawlinson	AUS	25	53,31	53,57	53,31	53,22	50,43	1,055	2,79
2008	1	Melaine Walker	JAM	25	52,64	54,20	52,64	52,64	51,61	1,020	1,03
2009	1	Melaine Walker	JAM	26	52,42	53,26	52,42	52,42	51,61	1,016	0,81
2007	2	Yuliya Pechenkina	RUS	29	53,50	53,82	53,50	52,34	51,00	1,026	1,34
2008	2	Sheena Tosta	USA	26	53,70	54,07	53,58	52,95	52,26	1,013	0,69
2009	2	Lashinda Demus	USA	26	52,96	54,25	52,63	52,63	51,24	1,027	1,39
2007	3	Anna Jesien	POL	29	53,92	53,86	53,86	53,86	51,74	1,041	2,12
2008	3	Tasha Danvers	GBR	31	53,84	54,31	53,84	53,84	52,89	1,018	0,95
2009	3	Josanne Lucas	TRI	25	53,20	53,98	53,20	53,20	53,59	0,993	-0,39
2007	4	Nickiesha Wilson	JAM	21	54,10	53,97	53,97	53,97	53,66	1,006	0,31
2008	4	Anastasiya Rabchenyuk	UKR	25	53,96	54,60	53,96	53,96	52,64	1,025	1,32
2009	4	Kaliese Spencer	JAM	22	53,56	54,37	53,56	53,56	50,55	1,060	3,01
2007	5	Xiaoxiao Huang	CHN	24	54,15	54,00	54,00	54,00	51,93	1,040	2,07
2008	5	Anna Jesien	POL	30	54,29	54,36	54,29	53,86	51,74	1,041	2,12
2009	5	Tiffany Williams	USA	26	53,83	54,79	53,83	53,28	52,43	1,016	0,85
2007	6	Yevgeniya Isakova	RUS	29	54,50	54,11	54,11	53,93	52,14	1,034	1,79
2008	6	Ekaterina Bikert	RUS	28	54,96	54,38	54,34	53,72	51,26	1,048	2,46
2009	6	Natalya Antyukh	RUS	28	54,11	54,86	54,11	54,11	49,85	1,085	4,26
		Moy		26	53,84	54,16	53,84	53,64	51,74	1,037	1,90
2007	7	Tiffany Williams	USA	24		54,15	53,28	53,28	52,43	1,016	0,85
2008	7	Zuzana Hejnová	CZE	22		55,17	54,96	54,96	53,04	1,036	1,92
2009	7	Anastasiya Rabchenyuk	UKR	26		54,49	54,49	53,96	52,64	1,025	1,32
2007	8	Tasha Danvers-Smith	GBR	30		54,08	54,08	54,08	52,89	1,022	1,19
2008	8	Tiffany Williams	USA	25		54,99	53,54	53,28	52,45	1,016	0,83
2009	8	Angela Morosanu	ROU	23		54,15	53,95	53,95	51,93	1,039	2,02
2007	9	Tetiana Tereschuk-Antipova	UKR	38		54,38	54,38	53,37	53,84	0,991	-0,47
2008	9	Nickiesha Wilson	JAM	22		54,67	54,45	53,97	53,66	1,006	0,31
2009	9	Anna Jesien	POL	31		54,82	54,31	53,86	51,74	1,041	2,12
2007	10	Melaine Walker	JAM	24		54,54	54,14	54,14	52,01	1,041	2,13
2008	10	Anastasia Ott	RUS	20		54,74	54,74	54,74	52,72	1,038	2,02
2009	10	Nickiesha Wilson	JAM	23		54,89	54,89	53,97	53,66	1,006	0,31
2007	11	Sheena Johnson	USA	25		54,55	53,29	52,95	52,14	1,016	0,81
2008	11	Aïssata Soulama	BUR	29		55,69	55,69	55,49	53,81	1,031	1,68
2009	11	Zuzana Hejnová	CZE	23		54,99	54,90	54,90	52,61	1,044	2,29
2007	12	Natalya Ivanova	RUS	26		54,88	54,36	54,36	50,79	1,070	3,57
2008	12	Irina Obedina	RUS	23		55,69	54,86	54,86	53,65	1,023	1,21
2009	12	Xiaoxiao Huang	CHN	25		55,40	55,40	54,00	51,93	1,040	2,07
		Moy		25		54,78	54,42	53,99	52,63	1,026	1,36
2007	13	Zuzana Hejnová	CZE	21		55,04	55,04	55,04	53,43	1,030	1,61
2008	13	Queen Harrison	USA	20		55,88	54,60	54,60	52,88	1,033	1,72
2009	13	Natalya Ivanova	RUS	28		56,08	55,74	54,36	50,79	1,070	3,57
2007	14	Ionela Târlea-Manolache	ROM	31		55,41	55,41	53,25	49,88	1,068	3,37
2008	14	Tsvetelina Kirilova	BUL	31		55,97	55,22	55,22	51,63	1,070	3,59
2009	14	Elena Churakova	RUS	23		56,11	55,62	55,52	54,21	1,024	1,31
2007	15	Muna Jabir Adam	SUD	20		55,65	54,93	54,93	53,09	1,035	1,84
2008	15	Satomi Kubokura	JPN	26		56,69	55,46	55,46	53,08	1,045	2,38
2009	15	Vania Stambolova	BUL	26		56,12	55,14	54,55	49,53	1,101	5,02
2007	16	Tatyana Azarova	KAZ	22		55,74	54,78	54,78	52,39	1,046	2,39
2008	16	Angela Morosanu	ROU	22		57,67	56,07	54,40	51,93	1,048	2,47
2009	16	Eilidh Child	GBR	22		56,21	55,32	55,32	53,71	1,030	1,61
2007	17	Tsvetelina Kirilova	BUL	30		56,03	56,03	56,03	51,63	1,085	4,40
2008	17	Shevon Stoddart	JAM	26		56,52	54,71	54,47	52,55	1,037	1,92
2009	17	Sheena Tosta	USA	27		56,31	54,19	52,95	52,14	1,016	0,81
2007	18	Christina Kron	GER	26		56,05	55,58	55,58	54,37	1,022	1,21
2008	18	Nikolina Horvat	CRO	22		56,65	56,28	56,28	53,62	1,050	2,66
2009	18	Ieva Zunda	LAT	31		56,66	56,05	55,59	52,32	1,063	3,27
		Moy		26		56,10	55,37	54,99	52,47	1,048	2,52