



LIGUE 1 MONTPELLIER - TOULOUSE : 1-1

Le champion démarre au ralenti

(Page 20)



(Photo Franck Seguin/L'Équipe)

PARIS-SG - LO

Les d'lb

(Pages 18 et 19)

L'ÉQUIPE

LE QUOTIDIEN DU SPORT ET DE L'AUTOMOBILE

À-HAUT

ME
mmes)

l'un
époustouflant,
r un saut
Renaud
a décroché
re médaille
athlétisme
epuis

et 3)

toire.
st le
he,
ui,
996,
ngt-

devenir champion
olympique, hier à
Londres. Une seule
tentative à 5,97 m pour
rencontrer, ou pas, son
destin. Il en faut de la
détermination et du
courage pour prendre



Renaud Lavillenie, record olympique de saut à la perche, médaille d'or 5.97m, le 10 août 2012;

C'est 5 mois après la conférence «physics of sports» ou j'ai présenté une étude sur le saut à la perche.

Pourquoi ne pas rallonger les perches ?

DAVID LAROUSSERIE

Il y a assez peu de chance pour que le vieux record de l'Ukrainien Sergueï Bubka soit battu cette année, tant la performance paraît encore aujourd'hui exceptionnelle : 6,14 m en extérieur (1994) et 6,15 m en salle (1993). Soit dix bons centimètres de plus que la plupart des sauteurs aux Jeux...

Peut-on allonger la perche ? « Le règlement ne fixe aucune limite pour la longueur. Il y a seulement des limites physiques », rappelle Philippe Collet, ancien champion français (avec un record à 5,94 m). Le principe du levier ; à la base de ce sport, fonctionne, à condition d'arriver à redresser la barre ! Or, aujourd'hui, les meilleurs sautent avec des perches longues de 5 à 5,20 m et humainement, au niveau des épaules et des bras, personne ne sait faire mieux. « Au moment où la perche entre en butée, elle ressent une poussée d'une tonne environ », explique Philippe Collet, qui dirige la société Matsport, spécialisée dans la « métrolo-

gie au service du sport ».

Utiliser un nouveau matériau ? Après le bambou jusque dans les années 1940, l'aluminium et l'acier dans les années 1950, les perches en fibre de verre sont apparues dans les années 1960, puis en fibre de carbone à la fin des années 1980. La raideur de cet instrument permet de transférer l'énergie cinétique de l'athlète en énergie potentielle. La perche doit donc être assez souple pour fléchir mais ne pas casser, tout en restant légère. Tenue à bout de bras, elle pèse l'équivalent de 30 kg à 40 kg. « Les cannes à pêches ou les mats des bateaux ont plus évolué que les perches de saut ! », assure Philippe Collet, qui ne voit pas de nouveaux matériaux arriver réunissant toutes les propriétés adéquates. Sergueï Bubka était resté fidèle à la fibre de verre, négligeant les progrès du carbone.

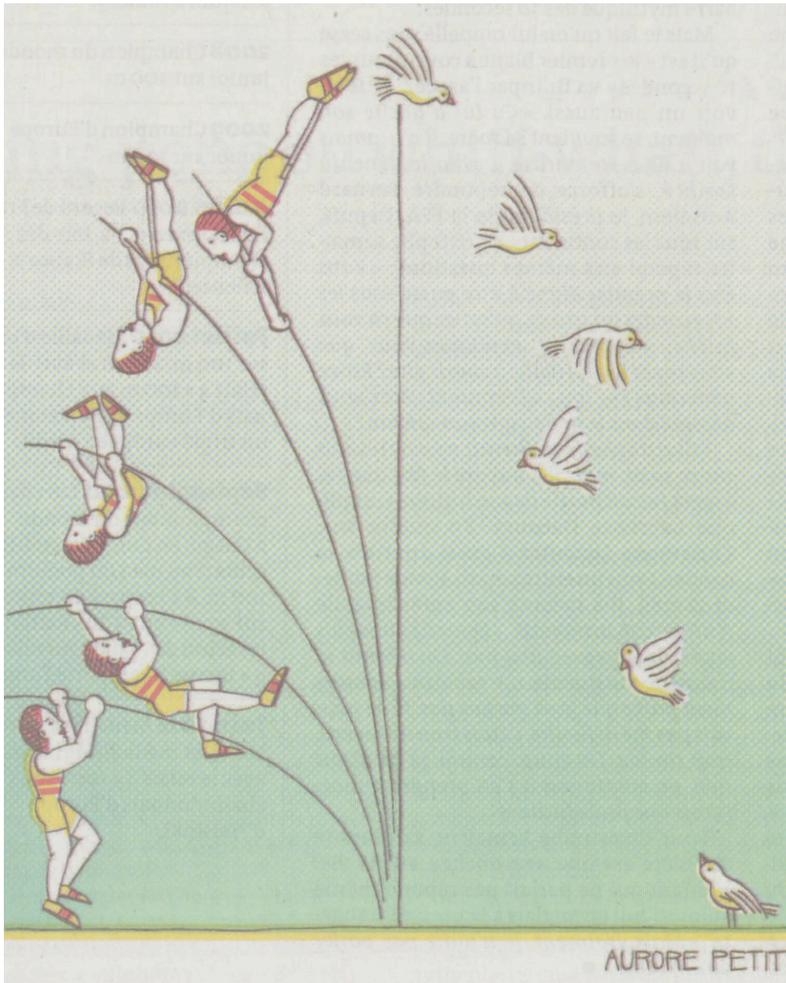
Courir plus vite ? Le physicien Nicholas Linthorne de l'université Brunel (Royaume-Uni) a calculé, dans un article en juin, que chaque gain de 1 m/s (3,6 km/h) faisait gagner 54 cm d'altitude. Preuve que la vitesse est un facteur-

clé de la réussite. Mais les perchistes courent déjà très vite, près de dix secondes au 100 m...

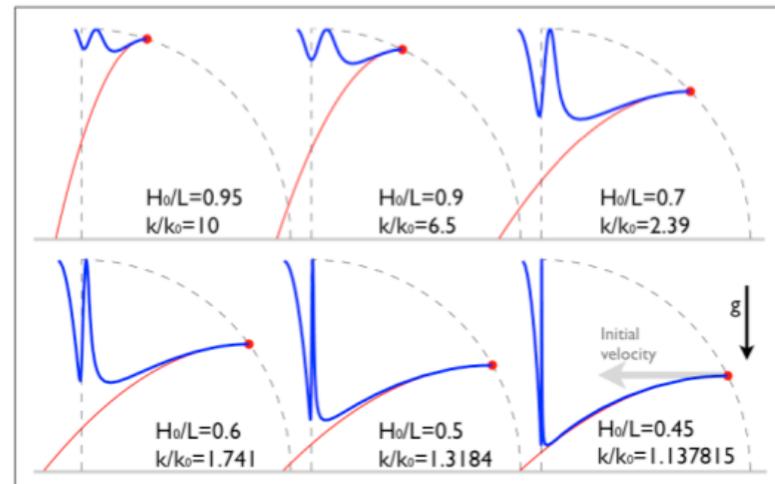
Changer de technique ? La perche est un sport très complet, mêlant à la fois des qualités de sprinter, de sauteur – pour transférer la vitesse horizontale en vitesse verticale – et aussi de gymnaste. En effet, les franchissements se font la tête en bas et les pieds en l'air afin d'optimiser la trajectoire du centre de gravité. Sergueï Bubka excellait dans cette phase et ce passage de barre semble être la meilleure technique.

Le physicien Jérôme Hoepffner de l'université Pierre-et-Marie-Curie a cependant proposé une idée originale lors d'un colloque « Physique du sport », en avril. Elle consiste à faire un rebond en l'air, sur la perche fléchie, et à sauter à la deuxième flexion... Mais l'acrobatie est risquée et la hauteur peut rebuter d'éventuels candidats. Reste à connaître le nom du premier casse-cou qui osera essayer. ■

Prochain article : Pourquoi les marcheurs agitent-ils autant les bras ?



Le quotidien «Le Monde», Vendredi 10 aout. Article de David Larousserie qui fait mention de mon travail pour la conférence «Physics of sport».



Ici la figure de l'article pour le «double saut», une proposition idéaliste de stratégie pour battre les records...

Il mettra évidemment du temps à se remettre de ce concours de muerte. Mais une fois l'or acquis, une fois son concours terminé, Renaud Lavillenie traîne durant son tour d'honneur. Il a envie de partager, avec ses proches, sa famille, Damien Inocencio, son entraîneur, ces instants de pur bonheur.

LONDRES –
de nos envoyés spéciaux

« CHAMPION OLYMPIQUE, que ressentez-vous ?

– C'est indescriptible, j'ai eu un concours incroyable. J'ai eu de bonnes sensations, mais j'ai eu le petit doute quand j'ai été dos au mur (à 5,97 m passés au dernier essai)... J'ai progressé encore et encore. Ce qui était formidable, c'est que j'avais l'impression d'être en France avec le soutien du public. J'imagine qu'il a dû y avoir une ambiance formidable en France devant les téléviseurs. Quand j'ai fait l'impasse (à 5,91 m), je n'avais pas le choix. C'est formidable, n'oublions pas que je bats le record olympique. Il n'y a que dans l'adversité qu'on se met à faire des choses incroyables. Les Allemands ont été incroyables eux aussi. Je conclus ici quatre années de gros travail, de sacrifice et parfois de désespérance, que je partage avec mes proches et des millions de Français qui m'ont encouragé et que je savais derrière moi.

– Quand vous passez 5,97 m, vous jubilez avant même la retombée. Sentez-vous instantanément quand vous réussissez un saut ?

– Le plus souvent. Damien (Inocencio, son entraîneur) n'a même pas besoin de me dire ce que j'ai fait. J'ai vraiment cette fibre-là. Je sais par exemple quand ma course d'élan ou mon décollage ne sont pas exceptionnels. Mais je sais aussi comment rattraper un saut pour qu'il passe. Et ça, c'est un atout que tout le monde n'a pas. Ça me permet de faire un saut quasiment quoi qu'il arrive et d'éviter de perdre un essai bêtement. Ça vient aussi du fait que je saute beaucoup à l'entraînement, donc j'ai énormément de repères en moi.

« Moi, je change tout à la perche »

RENAUD LAVILLENIE savoure évidemment son titre olympique. Mais il est aussi heureux d'apporter des choses nouvelles à sa discipline.

– Ça vous rapprocherait plutôt de quel perchiste ?

– De Thierry (Vigneron, dernier recordman du monde français avec 5,91 m en 1984). La perche française, on est un peu plus sur les sensations que d'autres. Mais Thierry était tout le temps à la recherche du truc, il avait le feeling. Son jeu, c'était par exemple d'être capable de franchir 5,70 m avec le maximum de perches possibles. Et quand on est capable de ça, c'est qu'on a compris le saut à la perche.

– Pour être capable de toujours s'adapter ?

– Si on est capable d'adapter notre technique au matériel que l'on a, aux conditions que l'on a, c'est tout de suite un plus. On n'est pas limité à se dire : "Je ne pourrai prendre cette perche que s'il fait beau, s'il y a du vent de dos et si je suis en forme." Au final, l'important, c'est qu'on ne nous demande pas de sauter bien ou mal, mais de franchir la barre ! Après, pour franchir 5,90 m ou 6 m, c'est vrai que c'est mieux si on saute bien. (Sourire.)

« L'héritier, je ne sais pas »

– Vous sentez-vous l'héritier d'une longue tradition de perche française ?

– Euh... L'héritier, je ne sais pas. On continue à porter le flambeau mais l'idée n'est pas de dire que je vais reprendre la succession. Je fais mon bout de chemin là-dedans et ça permet de perpétuer la tradition. Ce qu'on a en commun, c'est cet esprit perchiste de toujours vouloir être les premiers à faire des trucs pas anodins. C'est une sorte de famille. Mais

on n'a pas la même philosophie du saut à la perche, pas la même façon de s'entraîner ni de sauter. On est tous différents.

– Vous ne sautez donc pas « à la française »...

– C'est un problème assez français, ça. On m'a dit de ne pas sauter comme ça, que ce n'était pas beau, comme on me disait que j'étais trop petit (1,77 m) pour espérer aller plus haut que 5,80 m. Je m'en contrebalançais ! Je savais que je sauterais 6 m. Je cherchais juste à me faire plaisir parce que la perche, c'est mon truc. Ce n'est pas forcément beau qu'il faut faire, mais haut. Avec Damien, on a cherché une manière qui me convienne et on l'a trouvée.

– Rien ne sert de copier Bubka..

– Surtout pas ! Bubka a fait 6,15 mètres (en salle) d'une façon, mais si tout le monde essaie de faire comme lui, personne n'y arrivera. C'est vrai dans toutes les disciplines. Ça ne sert à rien d'essayer de faire du Bolt, personne n'y arrivera. Il faut prendre partout et l'adapter à soi. Au final, je produis un mélange de plusieurs trucs et le résultat est un des meilleurs au monde. À un moment, on disait qu'un bon sprinteur, c'était une petite boule de nerfs, que s'il faisait 1,85 m, il pouvait changer. Mais Bolt (1,96 m), il change tout ; moi je change tout à la perche. C'est ce qui fait la beauté du sport. Prenez Bubka, Hooker et moi : trois gabarits complètement différents mais des performances proches. C'est pour ça que la perche est peut-être l'une des plus belles disciplines de l'athlé. »

**NICOLAS HERBELOT
et MARC VENTOUILLAC**

Renaud

LAVILLENIE

France

- 25 ans.
- 1,77 m ; 69 kg.
- **JO** : 1^{er} (2012).
- **CM** : 3^e (2009, 2011).
- **CE** : 1^{er} (2010, 2012).
- **Record** : 6,03 m (2011, salle).
- **M.P. 2012** : 5,97 m.

1

Avec 5,97 m, Renaud Lavillenie améliore d'un centimètre le record olympique qui datait de 2008 à Pékin (victoire de l' Australien Steve Hooker).

3

En franchissant 5,97 m, Renaud Lavillenie égale la troisième performance de sa carrière, qui lui avait déjà permis d'être champion d'Europe cet été à Helsinki. Son meilleur saut dans l'absolu est de 6,03 m en salle en 2011 à Bercy.

4

Renaud Lavillenie apporte à la France sa quatrième médaille olympique à la perche après Pierre Quinon (or en 1984), Thierry Vigneron (bronze en 1984) et Jean Galfione (or en 1996).

Interview de Renaud Lavillenie. Ce qui m'intéresse le plus : « Mais je sais aussi comment rattraper un saut pour qu'il passe. Et ça c'est un atout que tout le monde n'a pas ».

Et puis : « Thierry était tout le temps à la recherche du truc, in avait le feeling. Son jeu, c'était par exemple d'être capable de passer 5.70m avec le maximum de perches possibles. Et quand on est capable de ça, c'est qu'on a compris le saut à la perche ».

Ca m'intéresse parce que une idée qui ressort de mes études, c'est que l'on peut compenser une course trop lente par des qualités gymniques lors du vol. Le modèle que j'utilise permet de voir les incertitudes qui augmentent lorsque le vol est plus long : lorsqu'on joue avec la raideur et la longueur de la perche comme Renaud le fait à l'entraînement.

Au millimètre près

ANALYSE

À QUOI ÇA TIENT, tout de même, la gloire ! À un millimètre, ou deux. Sur son dernier essai à 5,97 m, Renaud Lavillenie, ultra favori d'une discipline hyper aléatoire, est passé du bronze à l'or, de la déception à la consécration. La parfaite illustration de ce à quoi tient la perche. Évidemment, il y a là-dedans une part de chance comme il y en avait une de malchance l'an passé lors des Championnats du monde de Daegu, lorsqu'il a fait le chemin contraire. Mais ce serait trop facile. On imagine mal, comme ça, devant son écran de télévision, ou même assis dans les gradins d'un stade Olympique, combien la perche est un sport mécanique de précision. C'est même la seule discipline de l'athlétisme qui fait intervenir un élément extérieur pour réaliser sa performance. Imaginez plutôt dans le cas de Renaud : quarante-



Nicolas HERBELOT

nherbelot@lequipe.fr

vingt-cinq mètres d'élan pour vingt foulées en tenant à bout de bras une perche de 5,10 m de long et une poignée de kilos qui semblent des tonnes. En fin de course, il a été flashé par les radars de son coach Damien Inocencio à 34 km/h. Le réglage de la course d'élan n'est qu'un élément. Il faut avoir choisi la bonne dureté de perche. Trop souple et elle ne vous enverra pas bien loin. Trop dure et vous ne la pliez

pas assez. Il en a plein son étui. Et puis, si on est content de sa perche et de sa course mais que ça ne passe pas, on peut encore avancer ou reculer les poteaux. Tout un art.

Une fine mécanique huilée par des séances d'entraînement où Lavillenie peut enchaîner quarante sauts, dans toutes les situations, avec toutes les perches. Des sensations subtiles pour compenser un gabarit inhabituel. Il ne mesure que 1,77 m

pour 70 kg, quand les seize autres perchistes ayant un jour passé 6 m culminent à 1,88 m de moyenne pour 80,5 kg. Il est la preuve que la perche n'est pas affaire de force mais de technique. Il n'est qu'un gringalet qui ne soulève pas 100 kg en développé-couché mais qui met de la vitesse comme personne. Et décolle comme aucun. Comme le lui a répété le tsar Sergueï Bubka à plusieurs reprises, la perche n'est pas une question de taille mais de technique, notamment au niveau du décollage.

C'est là que Lavillenie fait la différence et estompe ses rivaux. Son dernier appui est actif. Quand la perche bute, ses pieds ont déjà quitté le sol. Il se jette dessous pour mieux remonter dans un effet catapulte. Une fois là-haut, la répétition des sauts, jusque dans son jardin depuis qu'il est gamin, lui permet de rétablir les situations les plus mal embarquées. De passer. Pour un millimètre ou deux.

NICOLAS HERBELOT

Jean GالفIONE
le plus complet
de 1990 à 1999



6 m

Renaud LAVILLENIE
le stakhanoviste
de 2008 à 2012



6,03 m

Thierry VIGNERON
le recordman
de 1980 à 1987



5,91 m

Photos L'Équipe, R. Legros, A. Lecoq, B. Fablet, A. Mounicli/Équipe.