

LA MECANIQUE DES STADES
Le bon angle du lanceur de poids
LE MONDE | 22.08.03 | 16h18

Les lanceurs de poids sont souvent qualifiés d'athlètes puissants et explosifs. Leur gabarit est impressionnant : 1,92 m pour 125 kg en moyenne pour les finalistes d'un grand championnat.

Evoluant à l'intérieur d'un cercle de lancer aux dimensions très réduites, les meilleurs lanceurs de poids masculins sont capables, dans un laps de temps très court - d'où l'impression visuelle d'une "explosion" -, de procurer au boulet une vitesse d'éjection de près de 14 mètres par seconde alors qu'elle est nulle au début de leur mouvement.

Deux styles sont désormais utilisés : l'un en rotation, l'autre, plus classique, avec un glissement linéaire des pieds. L'altitude du boulet à l'éjection est de 2,30 m environ pour les lanceurs les plus grands. Les lois de la balistique nous enseignent qu'une portée maximale serait obtenue avec un angle d'éjection par rapport au plan horizontal proche de 42 degrés.

LE MEILLEUR COMPROMIS

Or les analyses objectives réalisées au cours de compétitions montrent que cet angle - pour qu'il soit performant - se situe, en moyenne, vers 35 degrés, même pour le record du monde. En fait, un lanceur d'élite n'arrive plus à atteindre la vitesse d'éjection maximale dès lors que l'angle d'éjection est supérieur à 35 degrés.

De manière empirique, certes, mais efficace, l'athlète et son entraîneur ont trouvé le meilleur compromis en réduisant l'angle d'éjection, car la vitesse d'éjection apparaît comme le paramètre prépondérant dans l'équation mathématique de la portée : pour un jet proche de 21,50 m comme celui que nous venons de décrire, un défaut de 0,25 m/s sur la vitesse a pour conséquence une réduction de la portée de 0,5 m, toutes choses égales par ailleurs.

Un défaut de 1 degré sur l'angle d'éjection se traduit par une portée réduite de 0,2 m. Enfin, une altitude d'éjection diminuée de 0,2 m engendre une diminution de 0,2 m également. Un écart même minime par rapport aux possibilités maximales de l'athlète au niveau de l'un de ces paramètres peut entraîner la perte du titre de champion du monde. Un simple grain de sable qui s'introduit dans une gestuelle maintes fois mémorisée, et voilà la synergie optimale qui n'est plus retrouvée. Un record mondial ou même un record personnel tiennent à si peu de chose : un petit défaut d'adresse.

Lancer du poids hommes : samedi 23 août, à 8 h 30 et 19 h 25 (finale).

Alain Junqua

Alain Junqua est professeur au Laboratoire de mécanique des solides UMR 6610 du CNRS et fondateur du Centre d'analyse d'images et performances sportives de Poitou-Charentes.

ARTICLE PARU DANS L'EDITION DU 23.08.03