

LE SAUT EN LONGUEUR

APPROCHE TECHNIQUE ET BIOMECHANIQUE

Le saut en longueur est un bond à dominante horizontale à la suite d'une course.

Nous avons vu dans les principes généraux des sauts l'existence de trois phases : la course d'élan, l'appel et la suspension. En ce qui concerne le saut en longueur, il faut commencer par dire que la course d'élan revêt une importance capitale. En effet, c'est bien la vitesse horizontale qui va être déterminante pour augmenter au maximum la portée de la trajectoire. Les meilleurs athlètes sur cette discipline étaient et sont de grands sprinteurs : Bob Beamon a sauté 8,90m et courait le 100m en 10 sec, Carl Lewis a sauté 8,91m et courait en moins de 10 sec...

Nous retrouverons donc les fondamentaux abordés en course de vitesse : importance de la mise en action, qualité des appuis et de la foulée pour gérer le rapport amplitude – fréquence (créer et conserver de la vitesse), qualité du placement du bassin, du gainage du corps (alignement pied - bassin – épaule), actions de griffé pour diminuer l'amortissement (créer et conserver de l'énergie)...

Cela renforce notre conception d'une pratique athlétique nécessairement polyvalente : la préparation pour une épreuve passe forcément par un travail généralisé, des fondamentaux à travers différentes spécialités (sprint, haies, saut...).

Le saut en longueur est à la fois simple et compliqué : passé l'initiation, il requiert des savoir – faire très fins, fait appel à des sensations très furtives. C'est une action très courte dans le temps, effectuée à une vitesse très importante. Les prises d'informations sont donc difficiles ainsi que la charge affective et émotive, notamment au moment de l'appel.

Il est donc intéressant de varier les situations d'apprentissage, les sensations, d'enrichir le saut global d'expériences variées avec des aménagements matériels (lattes, contre – haut, tremplins...)

A) les phases techniques :

1) La course d'élan :

Frédéric Aubert, dans un article de la revue EPS (n°241, 1993), souligne les « enjeux de la course d'élan » :

- ne serait-ce que par rapport au règlement : il ne faut pas mordre. La course doit être à la fois la plus précise et la plus rapide possible.
- Il faut emmagasiner de la vitesse sur deux plans : vitesse d'approche terminale (vitesse en mètres / secondes) et vitesse segmentaire (mises en tension des muscles)
- Il faut en même temps rester disponible pour le saut : le placement et l'attitude de course doivent permettre le meilleur appel possible.

La course d'élan est progressivement accélérée mais si son rythme est continu, elle peut être divisée en trois phases distinctes :

a) la mise en action :

Elle s'effectue de la même façon qu'en sprint, haie et relais. En départ arrêté debout, le coureur – sauteur accélère en cherchant de l'amplitude sans se redresser trop rapidement.

b) l'accélération lancée :

Le sauteur doit atteindre sa vitesse optimale en gérant le rapport amplitude – fréquence. Le travail musculaire est important, tout en cherchant le plus grand relâchement pour ne pas entamer les réserves nerveuses nécessaires pour le saut.

c) la liaison course – appel :

L'attitude de course est haute : le genou montent, le corps se redresse. La fréquence des appuis augmente puis en approchant de la planche :

- la sauteur accentue les phases de griffé : action de la jambe devant, avec un pied très actif
- la fréquence continue à augmenter
- on observe un abaissement du Centre de gravité (CG) : celui – ci est la conséquence de l'allongement de cette avant dernière foulée.

Justifications biomécaniques :

- l'adoption d'une attitude haute réduit les phases d'amortissement
- elle favorise un bon gainage nécessaire à la bonne transmission des forces de poussée
- l'abaissement du CG correspond à la construction du « tremplin » avec une vitesse optimale (pas de blocage)

Au niveau physiologique, l'augmentation de la fréquence va dans le sens d'un stimulus neuromusculaire intéressant pour la dynamique du saut.

2) l'appel :

Il correspond à une action de griffe très violente de la jambe d'appel associée à une poussée maximale. D'autre part, l'action des segments libres est importante : le genou de la jambe libre s'engage vers le haut et l'avant, les épaules se soulève (se grandir).

L'objectif est d'obtenir une suspension de portée maximale. L'angle de décollage idéal de 45° étant impossible à respecter sur le plan physiologique, on ne peut qu'essayer de s'en approcher au maximum.

C'est l'intérêt de l'action de griffé et du soulevé des épaules : on cherche à gagner de la vitesse verticale (élévation du CG) en maintenant la vitesse horizontale. L'alignement parfait pied – bassin – épaule est déterminant pour conserver l'énergie, transmettre les forces du sol au corps de l'athlète en diminuant l'apparition d'un couple de rotation, provoquant un déséquilibre avant trop important.

3) la suspension :

On peut remarquer deux actions distinctes : l'équilibration et le ramené.

Un appel de bonne qualité engendre une tendance à la rotation vers l'avant : cette rotation est provoquée par une poussée excentrique (qui ne passe pas par le CG du sauteur). Le sauteur doit alors « contrer » cette rotation en éloignant les segments de son corps du CG. Deux techniques sont possibles :

- le ciseau : le pédalage des segments libres en avant produit un moment cinétique qui s'oppose à la rotation
- l'extension : le grandissement en éloignant les segments ralentit la rotation par augmentation du moment d'inertie.

Le ramené : le sauteur cherche à poser ses jambes le plus loin possible dans le sable. Il effectue un groupé – tendu du corps vers l'avant. La mise en tension des muscles du tronc lors de l'équilibration favorise ce ramené par renvoi de ces muscles.

B) Justifications biomécaniques :

1) lien avec les principes fondamentaux

Rappel des principes fondamentaux :

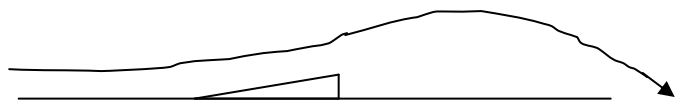
Faire un bon saut en longueur, c'est :

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) créer et conserver de la vitesse | 1) courir vite |
| 2) “ ” de l'énergie
(mise en tension-renvoi / prise d'avance des appuis) | 2) décoller avec un angle idéal |
| 3) placement : alignement pied/bassin/épaule | 3) retomber loin dans le sable... |

On retrouve ces trois principes :

- dans la course d'élan, créer de la vitesse correspond à la mise en action. Techniquement, revoir ce qu'on a dit pour le sprint...
- conserver la vitesse au cours de cette course d'élan, c'est se préparer à sauter tout en continuant à aller vite. Cette disponibilité recherch e pour sauter tout en allant vite sera obtenue par un relâchement, une grande amplitude des gestes...on retrouve également les mêmes intentions qu'en course : cycle avant, griffé...
- au moment de l'appel, cette vitesse optimale doit être transmise le plus compl tement possible au corps projet  du sauteur. C'est ce qui conditionne tout le saut et dépend de la préparation de cet appel.

Il faut avoir l'image de la rampe de lancement de la voiture sur un tremplin :



La voiture ira d'autant plus loin qu'elle ira vite au décollage...

Le corps du sauteur doit s'organiser pour jouer le rôle du tremplin. C'est le passage rapide du bassin au-dessus du pied d'appel qui joue ce rôle. Le tremplin correspond sur le plan biomécanique au secteur d'impulsion : c'est bien la phase où le centre de gravité remonte...

La hauteur du tremplin du sauteur correspond à l'alignement pied - bassin : si la jambe est trop fléchie, le bassin s'affaisse, le tremplin est bas...

La dureté du tremplin correspond à la mise en tension-renvoi :

- si la mise en tension est faible, le tremplin est mou
- si " " " forte, le tremplin est dur et renvoi bien le sauteur.

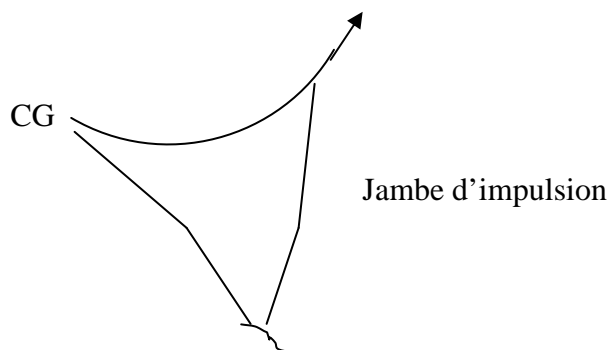
Et la mise en tension provient de la prise d'avance des appuis : en courant en cycle avant, l'appui est effectué en avant de la verticale du centre de gravité et les muscles sont étirés, en contraction excentrique. Puis, après passage rapide du bassin au-dessus de l'appui dans le secteur de balayage, passage en contraction concentrique dans un temps très bref, donc fonctionnement de type pliométrique...

Enfin, lors de la suspension, les jeux sont faits, la trajectoire ne peut plus être modifiée. Mais un bon ramené peut permettre de gagner quelques centimètres. Pour cela, c'est également le résultat d'une mise en tension –renvoi. La mise en tension a lieu au moment de l'extension du corps (ou du ciseau) et le renvoi à la suite de cette mise en tension...

2) remarques sur la notion d'impulsion :

Comme nous l'avons vu pour la course, l'impulsion n'est pas une simple poussée de la jambe d'appui : c'est plutôt le résultat d'une quantité de mouvement à laquelle participe les segments libres.

Pour PIRON, il faut dépasser la simple représentation de cette action – réaction symbolisée par la résultant d'une force, formalisation juste mécaniquement mais qui ne correspond pas à la réalité et plutôt représenter l'impulsion comme une DEVIATION de la trajectoire du centre de gravité (CG).



La jambe d'impulsion réagit comme une perche qui emmagasine de l'énergie (mise en tension) pour mieux la restituer (renvoi).

La perte de vitesse et l'abaissement nécessaire du CG sont compensés avec intention passage rapide, l'avant dernier appui servant de relais très dynamique. « Le corps solidement aligné pour résister aux pressions, réagit et décrit un secteur d'impulsion autour de l'appui au sol » PIRON

- Bibliographie : Hubiche – Pradet « comprendre l'athlétisme », INSEP, 1986 ;
F. Aubert « les enjeux de la course d'élan », revue EPS n°241, 1993
A. Piron « Bob Beamon, un homme, un record », revue EPS 209, 1988
A. Piron « les constantes de l'entraînement dans les sauts », revue AEFA 173, 2004