

Zeitschrift: Mobile : la revue d'éducation physique et de sport
Band: 5 (2003)
Heft: 1

Artikel: L'équilibre a plusieurs visages
Autor: Keim, Véronique
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-995990>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



L'équilibre a plusieurs

La division classique entre équilibre statique et équilibre dynamique ne rend pas compte de la complexité du processus. Il suggère que l'équilibre statique est possible sans mouvement. Faux! Le maintien et le rétablissement de l'équilibre exigent des réajustements permanents qui dépassent cette dualité trop réductrice.

Véronique Keim

Le mouvement est une source de déséquilibre puisqu'il modifie en permanence la position du centre de gravité. On peut le décomposer en une succession de postures qui marquent le passage d'un état d'équilibre à un nouvel état d'équilibre. L'enchaînement est garanti grâce à une stratégie de réflexes et d'anticipation bien rôdée au sein du système nerveux central (SNC).

Chaque discipline sportive propose des enchaînements posturaux différents plus ou moins complexes qui mettent en péril l'équilibre. Mais quel rapport entre un appui renversé et un saut à ski? De quel équilibre parle-t-on?

L'équilibre est perturbé par...

- un environnement inconnu ou changeant
- une grande complexité du mouvement
- une surface d'appui réduite
- une surface d'appui instable ou mouvante
- différentes charges sur le corps
- l'emploi d'engins ou l'exécution de tâches annexes
- la présence d'adversaires ou de partenaires
- la variation ou l'absence de l'appui
- la pression temporelle (chronomètre), le stress
- une charge préalable (pré-fatigue, rotations, etc.)

Equilibre statique

Bon pied, bon œil!

Maintien ou rétablissement de l'équilibre sur place, sous différentes conditions.

Ici, les capteurs visuel et podal jouent un rôle majeur. Le pied nous informe de la géométrie de la zone d'appui corporel au sol et des caractéristiques de la force de réaction qui s'y exercent; l'œil quant à lui donne la référence verticale. L'équilibre sans déplacement du corps vers un autre lieu semble le plus simple à trouver ou à rétablir. Les variantes sont cependant nombreuses et peuvent complexifier la tâche à l'infini: de la position debout sur une grande surface stable, sans perturbations extérieures, à l'équilibre sur une jambe, les yeux fermés, sur un banc renversé, en jonglant avec une petite balle, en passant par l'équilibre sur une surface d'appui mouvante et/ou instable, etc. La présence d'adversaires ou d'autres facteurs déstabilisants (chronomètre, rotations préalables par exemple) ajoutent un degré de difficulté supplémentaire.

Sports: lutte, judo, escalade, position de départ au plongeur, réception des sauts en gymnastique artistique.

Equilibre en mouvement

Tombera, tombera pas?

Maintien ou rétablissement de l'équilibre avec déplacements translatoires du corps.

Les capteurs de l'oreille interne (sacculé et utriculé) occupent une place prépondérante à ce niveau. Ils décèlent entre autres les accélérations dans les plans horizontal et vertical. Cette forme d'équilibre

visages

englobe les mouvements aussi simples que la marche, la montée d'escaliers ou la trottinette. Le pied garde un contact permanent avec une surface d'appui directe (sols de différentes natures, eau, poutre, pont basculant, corde pour le funambule, etc.) ou indirecte (planche à roulettes, vélo, patins, ski, etc.). Comme pour l'équilibre statique, la tâche sensori-motrice croît avec la diminution, la diversité et l'instabilité des surfaces d'appui. Plus la surface est réduite et instable, plus les informations kinesthésiques et tactiles (pied) sont importantes. Le processus d'équilibration doit en plus composer avec les déplacements multidirectionnels à vitesse variable.

Sports: natation, patinage, roller, skateboard, cyclisme, ski de fond ou alpin, snowboard, curling, canoë, planche à voile, équitation, jeux collectifs (changements de direction et de rythme), etc.

Equilibre rotatoire

Sens dessus dessous

Maintien ou rétablissement de l'équilibre pendant ou suite à des rotations autour des trois axes corporels: transversal, longitudinal et sagittal.

Le réflexe vestibulo-oculaire permet ici de stabiliser le regard au cours des mouvements de la tête et de garder ainsi un point de repère. Les récepteurs de l'oreille interne enregistrent et transmettent au SNC les accélérations angulaires de la tête, ce qui déclenche les réactions musculaires adéquates pour le redressement du corps. Les variantes et combinaisons sont innombrables: tourner sur soi-même au sol ou sur un banc renversé, avec les yeux fermés (axe longitudinal); enchaîner plusieurs roues (axe sagittal); roulades avant, arrière, saltos, tour d'appui (axe transversal), vrilles (trois axes).

Sports: danse, gymnastique aux agrès (barres parallèles et asymétriques en particulier), patinage (pirouettes, changements de carres, etc.), athlétisme (lancer du disque et du marteau), etc.

Equilibre en vol

Pied-de-nez à la pesanteur

Maintien ou rétablissement de l'équilibre durant la phase aérienne.

La portion de «vol» s'échelonne de quelques dixièmes de secondes (petits sautillés, sauts de courses, à la corde, etc.) à plusieurs secondes (saut à ski), voire minutes (chute libre en parachute). L'absence d'appui «solide» complique singulièrement la tâche: les récepteurs kinesthésiques informent en permanence sur la position des segments entre eux et sur la tension musculaire indispensable à une bonne tenue du corps. Cette forme d'équilibre est presque toujours combinée avec la précédente. Les sauts s'accompagnent dans la plupart des cas de figures acrobatiques à composante rotatoire (trampoline, ski acrobatique, épreuves du halfpipe en snowboard, etc.). L'apesanteur constitue un cas particulier. Dans l'espace, l'absence de gravité complique l'équilibration par la suppression de la référence verticale et du poids du corps. Le capteur visuel devient alors le référent principal.

Sports: saut à ski, saut en longueur, trampoline, parachute, sauts d'appui ou sorties aux agrès, etc.

Remarque: Les quatre formes d'équilibre décrites ici n'apparaissent jamais seules. Elles se combinent au gré des mouvements. Les informations sensorielles coopèrent aussi en permanence pour gérer le déséquilibre. Leur importance – ou hiérarchie – varie non seulement en fonction de la tâche motrice, mais aussi de l'âge du sujet, de son expérience et de son état physique et mental au moment de l'activité.

Bibliographie

- *Berthoz, Alain:* Le sens du mouvement. Paris, Odile Jacob, 1997. **06.2366**
- *Hirtz, P.; Hotz, A.; Ludwig, G.:* Gleichgewicht. Schornhof, Hofmann, 2000. **70.3237**
- *Viel, Patrick:* La marche humaine, la course et le saut. Biomécanique, explorations, normes et dysfonctionnements. Paris, Masson, 2000. **05.664**
- *Massion, Jean:* Cerveau et motricité. Fonctions sensori-motrices. Paris, PUF, 1997. **01.1089**



Judo – Céder pour gagner

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, en judo, il faut rompre son propre équilibre pour déséquilibrer l'adversaire. On cède – en apparence – pour pouvoir gagner. Le judo est un combat qui se joue en permanence autour de l'équilibre. Le sien et celui de l'adversaire. Dans cette lutte, il s'agit de soupeser tous les éléments et de faire preuve de sens tactique: ma feinte est-elle suffisamment convaincante? Est-ce que je réagis correctement à l'impulsion de l'adversaire? Autant de points qui revêtent une importance décisive dans d'autres disciplines, les jeux par exemple.

Le défi ne consiste pas à conserver un équilibre statique, mais à mettre en place un équilibre «réactif» pour faire face à diverses

situations. Pour l'entraînement, cela implique que l'on travaillera non seulement les automatismes (amorcer une projection, réagir à une attaque, etc.) et le renforcement musculaire, mais aussi les capacités de coordination, dont l'équilibre.

Une des méthodes consiste à mettre délibérément hors circuit ou à perturber des éléments essentiels pour l'équilibre. Par exemple combattre les yeux bandés ou exécuter une roulade avant et arrière avant d'effectuer une projection. Ou en combattant en chaussettes sur un revêtement glissant ou mou, pour enrichir ses schémas moteurs. La suppression des repères visuels, tactiles, auditifs et vestibulaires conduira l'athlète à compenser avec les sens qui «fonctionnent»

encore, ce qui les affinera. Cette méthode permet de sentir plus intensément les éléments techniques, de briser les automatismes réducteurs et d'élargir ainsi le répertoire de mouvements.

*Leo Held,
entraîneur national de judo,
leo.held@sjv.ch*

Curling – Avec la pierre... à la barre fixe!

En curling, l'équilibre revêt une importance fondamentale. Si le joueur ne trouve pas une position stable, il ne contrôle plus rien et aura peu de chances d'envoyer la pierre à l'endroit souhaité. Au moment décisif du lâcher, il ne doit absolument plus y avoir la moindre pression sur la pierre.

Contrôler son équilibre, en curling, c'est parvenir à une stabilité parfaite sur un revêtement glissant. Le «sliding» sur la glace dépend en premier lieu de la position optimale du pied de poussée. Il faut de la force dans les jambes et une certaine souplesse pour que le corps, soutenu essentiellement par la jambe pliée en position de fente avant, glisse le plus près possible sur la glace. Plus la position est basse, plus le mouvement est contrôlé et stable.

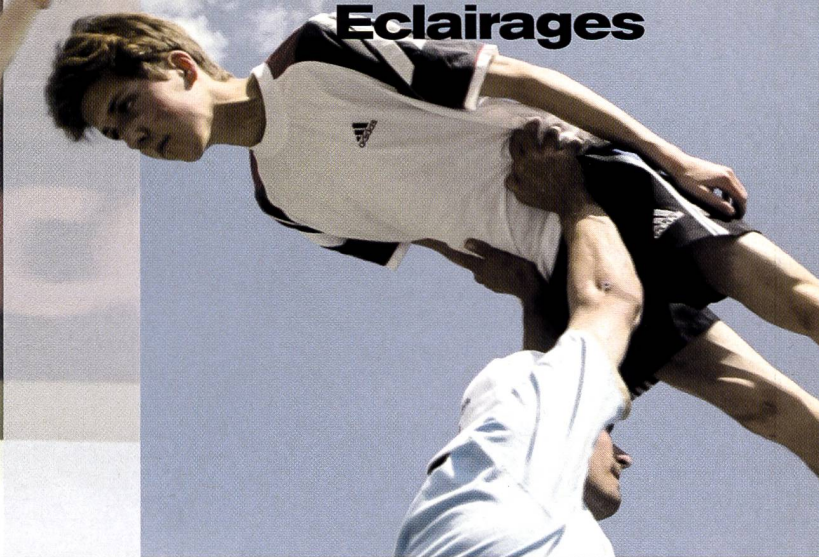
Souvent, les débutants manquent de force dans les jambes. Sur un revêtement normal

déjà, ils ont du mal à garder l'équilibre en adoptant la position de glisse. Mais il est préférable avec les néophytes de ne pas entraîner les habiletés spécifiques au curling séparément. Mieux vaut s'exercer le plus souvent possible sur la glace, en pratiquant au maximum le «sliding» (si possible sans engin auxiliaire). Les sportifs d'élite, de leur côté, se livrent à des exercices de renforcement musculaire appropriés. On peut bien sûr aussi entraîner spécifiquement l'équilibre. Un des exercices que je pratique consiste à prendre la «position du sliding» à la barre fixe sans tomber. Il est cependant rare qu'on utilise des méthodes d'entraînement aussi peu orthodoxes!

Pour ceux qui effectuent le balayage, la stabilité est primordiale pour balayer en rythme. Devant et dans la «maison», il faut aussi pouvoir éviter les autres pierres sans négliger son travail de balayage.

Comme en patin ou en hockey sur glace, le fait d'évoluer sur un revêtement glissant présente l'«avantage» suivant: en cas de déséquilibre marqué, la réaction est immédiate: c'est la chute!

*Frédéric Jean,
responsable de la branche J+S curling,
fjean@bluewin.ch*



Patinage – Des centaines de figures sur un pied

Le patinage est un art techniquement très complexe. Il comprend des centaines de figures et de pas exécutés pour la plupart sur un pied. Un pied par ailleurs moulé dans une bottine perchée sur une lame de trois à quatre millimètres de largeur. Il apparaît donc comme évident que l'équilibre représente le principal facteur de performance dans ce sport.

L'apprentissage de la glisse de base constitue le premier défi à l'équilibre. Une fois cet élément acquis commence l'entraînement des cercles, avec ses changements de carres et la composante rotatoire qui entre en jeu. La maîtrise des cercles est impérative, puisque cette forme de glisse représente le point de départ des principaux éléments du

patinage artistique: sauts, pirouettes, pas, postures et liaisons.

L'équilibre du patineur se manifeste donc à toutes les phases de l'apprentissage et de l'entraînement: Il s'agit dans un premier temps de maintenir une position stable malgré la vitesse de déplacement, les changements de direction et de carres, les rotations et les figures au sol. Pour cette phase, les repères visuels et kinesthésiques sont très importants. Le corps doit ensuite être parfaitement équilibré et stable pour préparer une phase d'élan optimale, seule garante de la réussite d'un saut.

Pour garder ou retrouver l'équilibre, le patineur exploite différents facteurs: la vitesse de déplacement, la force centrifuge, la

flexion du genou, les mouvements et positions des bras et de la jambe libre, la tension du corps, le rythme.

En dehors de la glace, nous mettons l'accent sur la recherche d'équilibre sur un pied, sans déplacement, de manière à bien sentir la position des segments. Chaque figure est ainsi décomposée en séquences et répétée jusqu'à la parfaite maîtrise. Seule cette stabilité confère au patineur la confiance et la force mentale indispensables à la réussite d'un programme.

Peter Grütter, entraîneur de Stéphane Lambiel, 4^{ème} des championnats d'Europe de Lausanne en 2002. Peter Grütter, chemin du Fief-de-Chapitre, 1213 Petit-Lancy.

Saut à ski – Se relever à 100 km/h

La capacité de coordination et, par là même, l'équilibre, se trouvent au centre des préoccupations du sauteur. Un saut se décompose en quatre phases, dont chacune lance un défi à l'équilibre.

Elan: Lorsque le skieur dévale le tremplin en position accroupie, il est essentiel qu'il place son centre de gravité de façon optimale surtout lorsque le tremplin se relève, pour préparer sa phase d'envol. Il doit trouver son équilibre tant vers l'avant que latéralement en cherchant la position qui lui convient le mieux. On entraîne cela en recherchant et en contrôlant constamment la position accroupie optimale pour chacun, d'abord sur place, puis sur les skis ou sur un chariot de simulation en augmentant la vitesse.

Prise d'élan: Pour prendre efficacement son envol, le sauteur doit se relever de la position groupée tout en gardant une position très stable. Une petite dysbalance au niveau des jambes suffit déjà pour entraîner une

mauvaise position durant la première phase du vol. Un déséquilibre dans l'axe longitudinal aura des effets encore plus graves. Une trop forte pression sur les talons ou les orteils peut carrément empêcher l'envol. Le sauteur doit être capable, même à près de 100 km/h, de connaître la position de son centre de gravité et la zone de pression au niveau de ses pieds. On entraîne cela en multipliant les sauts et en procédant à un entraînement par visualisation.

Vol: En l'air, le sauteur doit maîtriser parfaitement son équilibre. Il doit pouvoir réagir aux bourrasques et aux courants pour trouver la position la plus stable possible. Depuis trois ans, nous exerçons cet élément dans le canal aérodynamique d'Emmen. Cette installation nous permet de travailler plus longuement sur le contrôle de l'équilibre; au tremplin, le vol ne dure que 4 à 6 secondes!

Réception: Pour obtenir de bonnes notes de style, le sauteur doit se poser en télémark pour amortir l'atterrissage. A première vue,

c'est la phase du saut où l'équilibre joue le plus grand rôle. L'athlète progresse bras tendus de chaque côté en télémark avant de se redresser. C'est ainsi qu'un saut réussi se termine, esthétiquement parlant.

Nous entraînons de manière intensive toutes les facettes de la coordination, surtout avec les jeunes. Dans ce domaine, on peut organiser des entraînements très intéressants à la fois ludiques et variés. Le fait de s'essayer à des disciplines apparentées comme le freestyle, le trampoline ou le plongeon de haut vol constitue une expérience intense pour l'athlète et l'aide à mieux « penser en trois dimensions ». Le meilleur entraînement consiste cependant à multiplier les sauts sur le tremplin pour acquérir et perfectionner la technique complexe du saut.

Berni Schödler, entraîneur national de saut à ski, billabong71@bluewin.ch