

Intérêts physiologiques et mécaniques de la pratique du trail running, de la course sur tapis roulant et de l'aquarunning dans la préparation du triathlète ?

Stéphane PALAZZETTI

(Docteur ès Sciences du Mouvement Humain – www.ldpcoaching.com)

Dans la recherche du développement de ses qualités physiques et mécaniques en course à pied, le triathlète aurait un grand intérêt à y intégrer des activités complémentaires et/ou de substitution à sa pratique habituelle. A ce titre, le trail running, la course sur tapis roulant et l'aquarunning peuvent constituer des activités particulièrement intéressantes.

Le trail running, c'est faire corps avec la nature...

Cette discipline outdoor, en pleine expansion depuis quelques années, offre une grande diversité de pratiques compétitives à la fois en termes de distance, de dénivelé, de type de terrain à parcourir, de conditions environnementales (altitude, climat...) rencontrées... Le trail running est donc une discipline bien spécifique et à part entière. Néanmoins, se déplacer sur des chemins, des pistes aux surfaces d'appuis variées (pierres, rochers, racines, feuilles, pelouse, sable, neige...), d'alterner des montées et des descentes à déclivité variables, d'intégrer du Fartlek naturel en variant les intensités en fonction du terrain rencontré... représentent des contraintes mécaniques et physiologiques fortement intéressantes dans le développement des adaptations spécifiques du triathlète.

Le trail running, un atout mécanique...

Développer les qualités proprioceptives du pied via des appuis « instables » de part la qualité du terrain (meuble, aspérités...) , la surface d'appui (déclivité...), travailler la cadence de course et la dynamique de pied qui s'ajustera en fonction des obstacles rencontrés, de leur disposition dans l'environnement, travailler la foulée médio-pied dans les phases ascensionnelles, accentuer le travail excentrique des muscles quadriceps dans les descentes, développer des ajustements posturaux globaux (membres inférieurs et supérieurs) en fonction de la déclivité, de l'allure de déplacement, du terrain rencontré... constituent autant d'objectifs particulièrement favorables à la progression et au développement de l'intégrité mécanique du triathlète.

Quelques idées de contenu :

- En saison estivale et/ou à l'automne, sur terrain non enneigé, réaliser l'ascension de pistes de ski (rouge à noire) (2 à 3), avec bâtons, chaussants de course sur route, vitesse ascensionnelle régulière, déplacement dynamique, coordination membres inférieurs et supérieurs et redescente en courant sur piste bleue en aisance respiratoire. Objectifs principaux : renforcement musculaire, développement proprioceptif.
- Single track, peu technique, assurant un déplacement en courant sur la totalité du parcours mais présentant de fortes déclivités (> 15%) sur des distances de ~ 150 m, avec chaussants de trail. Objectifs principaux : ajustement de la cadence de course, renforcement musculaire, gainage.
- Circuit présentant une multitude de surfaces d'appuis (piste, herbe, cailloux...), d'obstacles (rochers, tronc d'arbres...) assurant un déplacement en courant et en

franchissement, en chaussants de trail. Objectifs principaux : développement proprioceptif, ajustement de la cadence de course.

- Ascension d'un col routier (~ 8 à 10 km, 6 à 8% de déclivité) en courant par un chemin annexe et redescente par la route à allure marathon « sec », en chaussants de course sur route. Objectifs principaux : travailler la foulée médio-pied, renforcement musculaire.
- Ascension d'un col routier (~ 8 à 10 km, 6 à 8% de déclivité) en courant par la route à vitesse ascensionnelle régulière et redescente par un chemin annexe, en chaussant de course sur route. Objectifs principaux : travailler la foulée médio-pied, développement proprioceptif.
- Single track, peu technique, terrain « peu agressif » type sous-bois, chaussants minimalistes (exemple : FiveFingers) en accélérant dans toutes les portions ascendantes et descendantes. Objectifs principaux : développement proprioceptif, ajustement de la cadence de course.

Le trail running, quand l'intégrer ?...

La recherche du développement mécanique et de la préservation de son intégrité doit être un objectif continu. Il est néanmoins évident qu'en fonction de la période de l'année, la prise de risque mécanique et la contrainte imposée et subie doivent être ajustées. En période de transition entre 2 saisons et de préparation générale, le trail running peut être considérée comme une activité de choix à raison de 1 à 2 sessions hebdomadaires. Par la suite, le maintien d'une session tous les 10 jours, qui se substituera à une séance sur route, peut être un objectif cohérent. Dans ce cas, la visée proprioceptive devra être dominante.

La charge mécanique pouvant être particulièrement importante en fonction de la dénivelée parcourue, de la durée et de l'intensité des séances..., l'intégration du trail running dans la préparation devra être bien dosée en vue d'atteindre les objectifs fixés. Chez le triathlète, des séances n'excédant pas les 3h00 en période de transition et de préparation générale et de 1h00 en période spécifique pourraient être recommandées.

Le tapis roulant (TR), l'alternative indoor...

Sur TR, la vitesse de déroulement de la bande et la pente constituent les 2 variables ajustables. La course sur TR se différencie notamment de la course sur route par le déplacement « passif » du pied à l'appui, d'avant en arrière, grâce à la motorisation de la bande de roulement du tapis. En milieu naturel, l'avancement du bassin au-dessus et en avant de l'appui passe par une organisation biomécanique « active ». Malgré cette différence notable, les études de la littérature comparatives montrent que les paramètres cinétiques et cinématiques de la course sont relativement similaires entre ces 2 modes de locomotion chez des athlètes entraînés. Il est donc envisageable d'induire des adaptations biomécaniques proches par la mise en place de consignes spécifiques.

Le TR, une contrainte physiologique exacerbée...

Compte tenu de l'absence de résistance à l'avancement, la contrainte thermorégulatrice est élevée lors de la course sur TR. Celle-ci peut être objectivée par une forte sudation, une augmentation du rythme cardiaque et une élévation de la température centrale. Cela peut donc constituer un bon moyen d'aide à l'acclimatement lors de la préparation d'objectifs compétitifs se déroulant dans un contexte environnemental difficile.

Le TR, un atout physiologique...

La mise en place d'une séance sur TR requière un certain nombre d'interrogations au préalable relatif au type de travail à planifier (en continu ? progressif ? dégressif ? par intervalles ?), à l'intensité (durant l'échauffement ? le corps de séance ? la récupération ? les intervalles ?), à la durée du corps de séance et à son architecture (nombre d'intervalles ? nombre de séries ? durée des intervalles ? ratio temps d'exercice:temps de récupération par intervalle ? temps et mode de récupération entre les intervalles ? entre les séries ?), à l'accentuation de la contrainte (variation de la pente ? du contexte environnemental : hygrométrie, hypoxie ?)... Soit une multitude de paramètres à considérer et à mettre en relation avec les objectifs de la préparation et les besoins individuels de l'athlète.

Pour le triathlète, la course sur TR peut être privilégiée dans le cadre du travail à haute intensité. Les consignes reposeront sur les indicateurs de vitesse (exprimée en km/h, ajustée au regard d'une zone physiologique et/ou d'allure compétitive cibles...) et de pente (%). Cette sollicitation à haute intensité pourra être planifiée lors de séances isolées ou d'enchaînement, voir de multi-enchaînements.

Quelques idées de contenu :

- Faire varier la pente (incréméntation ou décroissance ou en alternance ; progressivement ou « significativement ») en maintenant une vitesse stable.
- Faire varier la pente et la vitesse (corrélacion positive ou négative) : la pente augmente et la vitesse augmente, la pente augmente et la vitesse diminue ou inversement.
- Travail ascensionnel « simulé » impactant positivement l'économie de course: 20 min à allure de course marathon IRONMAN avec pente fixe de 10% ou 4 x [5 min à allure de course marathon IRONMAN avec pente variable par séquence de 5 min (4, 6, 8 et 10%) ou (10, 8, 6 et 4%)] et 2 min 30 à allure marathon « sec » à 0% de pente entre les séquences de 5 min.
- Développement du VO2 max (exemple VMA à 18 km/h) : pente fixe à 2%, incréméntation de la vitesse de 1 km/h toutes les 20 sec. en débutant à 15 km/h et en terminant à 20 km/h, soit 2 min de course incréméntée, suivies de 2 min de récupération active à 10 km/h ; 5 à 8 séries enchaînées.
- Développement du VO2 max (exemple VMA à 18 km/h) : pente fixe à 2%, 6 x [2 min à 17 km/h + 1 min à 14.5 km/h].
- Développement du seuil ventilatoire 2 (SV2) (exemple SV2 à 16 km/h) : pente fixe à 2%, 5 x [4 min à 15.5 km/h + 1 min à 16.5 km/h + 2 min à 13 km/h].
- Développement neuromusculaire (VMA > 18 km/h) : 0% de pente, les pieds positionnés de part et d'autre de la bande de roulement, incréméntation de la vitesse jusqu'à 25 km/h, reprise de course sur une séquence de 10 sec., suivie d'une récupération passive de 30 sec. ; 2 séries de 10 répétitions ; 5 min de récupération inter-séries à ~ 60% de VMA. Utilisation de chaussants « minimalistes » afin d'accentuer la composante proprioceptive.

Le TR, quand l'intégrer ?...

Tout comme le trail running, la course sur TR peut être inclus dans sa préparation durant toute l'année. Cet entraînement indoor permet (i) de calibrer facilement des séances sur le

plan physiologique, mécanique, neuromusculaire, (ii) de proposer des contenus variés, évolutifs et motivants et (iii) d'optimiser son temps disponible.

La course sur TR peut se substituer à une séance de course sur route, mais également être inclus dans le corps de séance d'une session spécifique où l'échauffement et le retour au calme s'effectueront sur route.

Enfin, au regard de la contrainte thermorégulatrice et nerveuse (contrôle postural d'équilibration) imposée par cet outils spécifique, les séances ne devraient pas excéder 1h00 et les apports hydriques et énergétiques bien contrôlés.

L'aquarunning, la course en suspension...

L'aquarunning est une discipline aquatique qui consiste à se mouvoir et/ou se déplacer dans l'eau en adoptant une gestuelle de course. Cette discipline peut être pratiquée à la fois en eau peu profonde et en eau profonde. Nous allons nous intéresser à cette seconde option. L'aquarunning en eau profonde (AEP) est classiquement pratiquée en piscine et il est recommandé d'utiliser une ceinture ou un gilet de flottaison afin d'assurer une dynamique de course la plus proche possible de celle affichée sur route, chemin...

L'AEP, quels intérêts ?...

L'AEP est une discipline fréquemment proposée en période de réhabilitation post-traumatique ou post-opératoire chez le sportif. Toutefois, depuis quelques années, l'AEP est de plus en plus intégrée dans la préparation des coureurs à pied et cela dans le but de préserver leur intégrité mécanique (au plan ostéo-articulaire) et de générer des contraintes spécifiques (de part les caractéristiques de l'eau : densité 800 fois supérieure à celle de l'air) et complémentaires (dans le contrôle postural) à la course sur route. Des chercheurs américains ont montré qu'une substitution de 30% de la charge d'entraînement en course à pied sur route par un entraînement d'AEP chez des coureurs de haut niveau durant 8 semaines n'aura eu aucun effet négatif sur le niveau de performance physiologique et les facteurs biomécaniques de la course. Un pré-requis néanmoins est la nécessité d'utiliser une bonne technique de course en eau profonde et qui se traduit brièvement par un corps immergé jusqu'au niveau des épaules, la tête en position neutre, le regard à l'horizontal, le corps légèrement penché en avant, les bras relâchés, les coudes fléchis à 90°, les mains en position neutre, les doigts légèrement serrés, une action dynamique des jambes (gestuelle du coureur de cross-country : élévation du genou vers la surface jusqu'à une flexion de hanche compris entre 60 et 80°, le pied étant à 0° de flexion dorsale, suivie d'une extension du membre inférieur vers la profondeur tout en maintenant une légère flexion du genou et en positionnant le pied en flexion plantaire entre 50 et 70°).

L'AEP, quand l'intégrer ?...

Pour le triathlète, l'AEP peut donc parfaitement être intégré dans sa préparation à la fois en période de surcharge en vue de substituer une partie de sa charge mécanique en course à pied, d'assurer un processus de récupération active au regard des propriétés de l'eau (pression hydrostatique facilitant le retour veineux) mais aussi en période de transition entre les saisons ou entre les compétitions en vue de maintenir un niveau adaptatif physiologique.

Le contenu d'AEP peut être inclus à l'intérieur d'une séance de natation, en enchaînement d'une séance de natation ou en séance isolée. Des séquences de 20 à 40 min, en y intégrant du travail d'interval-training court (exemples : 10 x (1 min VITE (échelle de perception de l'effort (RPE) ~ 8/10) – 1 min LENT (RPE ~ 5/10) ou 10 x (25 m (RPE ~ 8/10)

– 1 min 30 en récupération passive), tout en restant extrêmement attentif à sa technique pourraient être privilégiées.

En conclusion

Le trail running, la course sur TR et l'AEP sont des disciplines qui offrent des moyens alternatifs et complémentaires au développement des potentialités adaptatives du triathlète à la fois sur le plan physiologique et mécanique. La recherche perpétuelle de contraintes variées à imposer à l'organisme est un moyen déterminant dans le processus motivationnel, de préservation de son intégrité physique et de découvertes proprioceptives.