

## S'entraîner en trail d'une pratique raisonnée à une pratique raisonnable



**Éric Lacroix, 52 ans, est professeur agrégé hors classe et directeur du service des sports de l'Université de La Réunion. Installé depuis 2004 sur l'île de La Réunion il est entraîneur hors stade niveau 3, et a été membre de l'équipe de France de course de montagne de 1991 à 1995 (détenteur d'un chrono de 2h18' au marathon). Il a entraîné également de nombreux athlètes élites comme Xavier Thevenard, Thomas Lorblanchet, Raymond Fontaine, Andréa Huser et Diego Pazos (Suisse).**

On assiste, à l'heure actuelle, à un phénomène de médiatisation populaire de la pratique du Trail, tout comme l'a été la course sur route dans les années 1990 avec l'explosion du marathon. Aussi on peut constater que des courses phares comme l'Ultra Trail du Mont Blanc ou le Grand raid sont des épreuves à la mode, prônant l'évasion ou l'aventure personnelle. Seulement, la différence est qu'il existe une réelle surenchère du long (toujours plus long, toujours plus dur) et qu'il nous semble dangereux de banaliser cette pratique, surtout lorsqu'elle est abordée de la même manière que la course sur route. Nous vous proposons donc un focus sur la logique de cette discipline et la manière d'aborder son entraînement.

Il est désormais courant d'observer que les coureurs de Trail font de la compétition comme un produit de consommation, là où les challenges et les épreuves d'ultra distance sont les épreuves reines. L'entraîneur y trouve ici une limite qui peut s'avérer défavorable. En effet, on ne trouve pas forcément du plaisir à faire souffrir les autres.

Ce sont en fait les athlètes qui en sont les principaux demandeurs. Aussi certains jours sont pitoyables à l'entraînement ou en compétition quand d'autres nous apportent comme cette impression de grande facilité et d'économie. Telles sont les vérités d'un quotidien qu'il ne faut pas non plus oublier. Alors, au-delà d'aller dans le sens du "no pain-no gain" nous pensons qu'il est nécessaire de trouver la bonne dose, individualisée, raisonnée et raisonnable pour que l'athlète y trouve un certain plaisir. L'Homme est certes né pour courir, il n'en demeure pas moins qu'il doit aussi s'adapter à un mode de vie différent qui peut aussi le plonger dans les abysses du "burn-out". Ainsi il existe toujours une certaine frontière, un équilibre fragile entre la souffrance et le bien-être. Lorsque la souffrance dans l'effort devient un accomplissement, cela peut même devenir un réel plaisir. L'entraîneur a donc le devoir de le transmettre et de pouvoir le faire comprendre.

### IL NE FAUT PAS CONFONDRE LA COURSE DE MONTAGNE ET LE TRAIL

Le format compétitif de la course de montagne existe depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, notamment dans les pays européens, chaque contrée ayant en fait adapté cette discipline à sa culture, à son patrimoine. L'officialisation mondiale ne s'est effectuée que très progressivement, et ce dans le courant des années 1980. La course de montagne au format fédéral et compétitif est donc une discipline très jeune comparée à des épreuves comme le marathon. Mais ce qui distingue cette épreuve des courses de l'athlétisme traditionnel c'est que la pratique est beaucoup moins confinée et codifiée. En effet, cette épreuve est courue hors du stade, dans un environnement escarpé et écologique. C'est pourquoi elle a attiré de plus en plus d'adeptes voulant s'évader. Elle est ainsi devenue un moyen simple de tenter l'aventure pour soi, de se mesurer aux sommets.

Pourtant, bien qu'ils ne soient pas antinomiques, il nous semble essentiel de ne pas confondre la course de montagne et le Trail. En effet, le mot Trail signifie "piste, trace", mais aussi "sentier, chemin", et ce que l'on nomme aux États-Unis le Trail est en fait un nom générique pour désigner une compétition qui se déroule plutôt en nature, et non ➡

→ obligatoirement en montagne, contrairement à ce que beaucoup d'adeptes pensent. C'est un détail important car l'aspect spatial de la montagne n'est pas une obligation dans le cahier des charges d'une compétition de Trail. Il est ainsi possible de le pratiquer en Bretagne, voire même sur des sentiers beaucerons. En cela l'idée en est trop souvent oubliée par ses pratiquants ayant une représentation erronée de cette pratique, en y adjuvant systématiquement l'altitude et le très long dénivelé.

L'essence même d'une réflexion plus approfondie doit donc être menée par les entraîneurs, car l'approche se veut spécifique et particulière. Dans ce sens, la notion de Trail peut permettre de relier l'Urban Trail au kilomètre vertical, des formats standards à l'ultra distance comme l'Ultra Trail. Quand bien même il existe des liens forts entre l'approche de l'entraînement de la course sur route et celle de l'entraînement du Trail ces pratiques s'exposent à des spécificités particulières, notamment par le type de sol rencontré, le dénivelé, et donc par une gestion différente en course. Ainsi, le fait que nous pouvons adopter comme mode de déplacement la marche sur certains formats peut être également un levier dans l'entraînement de cette discipline nouvelle d'un point de vue compétitif.

Cependant, et comme le soulignent beaucoup de coureurs, à l'intérieur même de cette pratique les disciplines comme le kilomètre vertical et l'ultra ne se ressemblent pas vraiment, et ce n'est pas forcément le même sport. Le Trail est donc une discipline spécifique qui ne s'improvise pas. Même en ayant un passé sportif, ou quelques références dans la course à pied, la préparation diffère d'un 10 km ou d'un marathon. Afin de réaliser une performance en concordance avec ses attentes, il faut pouvoir assimiler progressivement la distance, la technicité et parfois le gros dénivelé de l'épreuve. Il faut également prévenir des possibles blessures et de tous les problèmes digestifs que l'on va pouvoir rencontrer. Il faut enfin prendre conscience que cette pratique n'est pas dénuée de conséquences néfastes pour la santé.

Ainsi, à chaque entraînement peut correspondre une adaptation (ou non), et c'est donc à l'entraîneur ou au pratiquant de mélanger au mieux les ingrédients afin de parvenir à l'épanouissement complet. Pour cela nous bénéficions aujourd'hui des progrès scientifiques, des innovations technologiques et des nouvelles approches méthodologiques. Ce contexte rend caduque la conception et la mise en œuvre de l'entraînement d'autrefois, avec sa part de mystère, de "recettes personnelles" non étayées par

des faits scientifiques ou expérimentaux. Il est donc essentiel de bien connaître les fondamentaux, car ils sont les garants de l'expertise. En effet, nous n'arrivons plus approfondir vraiment nos lectures et comprendre pourquoi nous faisons telle ou telle séance, tel ou tel exercice. Dans ce sens nous sommes devenu des exécutants de la pratique que nous banalisons en des modèles parfois immuables ce qui, malheureusement, peut nous faire oublier que l'on doit aussi se former sans cesse à la pratique pour y trouver du plaisir.

## ENTRAÎNER C'EST OBSERVER<sup>(1)</sup>

Observer c'est non seulement prélever de l'information, mais c'est aussi analyser, comprendre, prédire pour enfin construire un véritable planning d'entraînement. La performance sportive résulte du résultat d'un processus assez complexe qui met en œuvre différentes étapes du système d'entraînement. Il est donc parfois assez difficile pour quelqu'un qui débute de savoir par quels moyens on parvient à réaliser de bons résultats, ou tout simplement comment on peut entrer dans un processus de performance. Ainsi, pour se préparer au mieux sur une épreuve de Trail plus ou moins longue, tous les facteurs déterminants doivent être connus et intégrés dans ce processus pour que la performance établie soit la plus proche possible du maximum espéré, le tout en complète interaction avec le milieu.

Se comporter comme un véritable entraîneur c'est donc faire preuve de sens et de réflexion critique pour analyser cette performance. Nul comportement ne peut être en effet plus craint que celui de l'entraîneur qui agit sans avoir préalablement procédé à une analyse des moyens qu'il utilise. L'entraîneur qui reproduit ses expériences ou reprend à son compte des procédés venus d'aïeux, sans s'être véritablement soucié de l'adéquation des solutions proposées aux problèmes qu'il rencontre, est une source d'erreurs et de désillusions (Norbert Krantz, 2010). Dans ce contexte, la nécessité d'une prise de recul réflexive grâce à l'observation revêt une valeur tout-à fait particulière dans le processus de progression.

En Trail, la relation qui lie la quantité d'entraînement et la performance est le plus souvent établie de façon empirique à partir de critères simplifiés tel que le nombre d'heures d'entraînement, le dénivelé, le nombre de kilomètres parcourus par séances ou l'intensité relative des exercices pratiqués. Cette relation est établie de façon empirique d'une part parce qu'il est difficile de quantifier de façon précise les différentes intensités et le volume d'entraînement,

d'autre part parce qu'il n'existe pas vraiment de modèle mathématique permettant l'analyse des relations entre l'entraînement et la performance. Pourtant il existe des principes qu'il ne faut pas oublier, et en premier lieu celui de pouvoir prendre le temps d'observer et d'analyser la pratique et ses pratiquants, ce qui peut déboucher sur des indicateurs spécifiques qui vont nous être utiles par la suite.

## OBSERVATION DES PROFILS DE COUREURS

Si l'on regarde de plus près les profils de coureurs en course de montagne et surtout en trail, on s'aperçoit qu'il existe une diversité de morphotypes. Selon Grégoire Millet, professeur à l'UNIL de Lausanne, le coureur performant en Trail et en Ultra Trail devrait mesurer entre 1,60 m et 1,70 m et peser entre 50 kg et 60 kg. Au-delà de posséder une grosse cylindrée ( $VO_{2max}$ , capacités cardio-respiratoires) il semble qu'il devrait également être peu musculeux à l'image du profil de Kilian Jornet qui mesure 1,71 m pour 56 kg. Kilian Jornet est donc, pour Grégoire Millet, le parfait exemple du profil type, et on s'en doute au vu de ses performances plus qu'exceptionnelles.

Aussi on a souvent émis l'hypothèse (non vérifiée pour l'instant) que les coureurs de montagne performants sont plutôt de type petit et léger, un peu à l'image d'un Raymond Fontaine (1,66 m et 49 kg), huit fois champion de France de la discipline. Mais lorsque l'on regarde de plus près certains profils, on ne peut que douter de cette hypothèse. Nous pensons par exemple à François Dhaene, qui avec un gabarit de géant (1,92 m, 75 kg) a pourtant survolé, et vaincu, les sentiers escarpés et abrupts du Grand Raid de l'île de La Réunion. Nous nous souvenons aussi qu'au début des années 1990 l'équipe de France de course de montagne comptait dans ses rangs des athlètes aux morphologies très différentes, comme Jean Paul Payet, 3 fois champion de France qui mesurait 1,62 m pour 60 kg, ou Sylvain Richard, vainqueur en 1998 au gabarit plus robuste avec 1,82 m et 72 kg.

1- « Entraîner c'est observer ». Cette phrase est évoquée dans l'ouvrage de Jacques Piasenta sur l'éducation athlétique (1989) qui cite d'ailleurs Joseph Maigrot.

Comme l'explique Edgar Morin (Morin, 1999, p. 2),  
2- « L'être humain est à la fois physique, biologique, psychique, culturel, social historique ». Ce qui explique toute la complexité de l'athlète qui doit s'intégrer, de façon rationnelle, dans un processus de programmation d'entraînement ayant comme objectif principal l'accession à la meilleure performance possible en compétition, in Morin Edgar (1999), Les Sept Savoirs nécessaires à l'éducation du futur, Paris, UNESCO.

## DU KV À L'ULTRA TRAIL

Nous avons aussi gardé en mémoire dans les années 1980 l'image de l'Italien Colombo Tramonti, qui avec son tour de cuisse énorme et sa forte corpulence musculaire du haut du corps n'entraîne pas dans le guide étalon de la course de montagne, et des normes affichées. Et pourtant, il avait "pulvérisé" certains records de montées en course de montagne. Pour résumer nous pensons qu'un bon rapport poids/puissance, une alimentation équilibrée, ainsi qu'un travail énergétique adéquat semblent être donc des voies de progrès dans une discipline ou le dénivelé et les distances plus ou moins longues sont des paramètres non négligeables dans la réalisation d'une performance quelle qu'elle soit.

### OBSERVATION SUR L'ÂGE DES PARTICIPANTS

Selon Jacques Séguéla « Il est triste d'avoir pour seule ambition d'entrer au plus vite dans ce qui n'est autre que le dernier chapitre de sa vie... avant de tirer sa révérence pour toujours. L'on devient vieux quand nos regrets commencent à prendre le pas sur nos rêves ». Le Trail dans ce sens peut devenir un rêve pour toutes celles et ceux qui aspirent à une soif d'aventure humaine. Ainsi le nombre d'hommes et de femmes qui participent à des épreuves de Trail a énormément augmenté ces dix dernières années. Et la pyramide des âges n'y échappe pas. En effet on s'aperçoit que la pratique n'est plus limitée à des quinquagénaires aguerris, même si on aurait pu y croire notamment après les victoires de Marco Olmo sur l'Ultra Trail du Mont Blanc (UTMB®) en 2006 et 2007. Car la consécration sur ce même UTMB l'année suivante du précoce Kilian Jornet (à l'âge de 21 ans) a eu, semble-t-il, un effet séducteur énorme en faveur de la population des jeunes pratiquants de 20 à 25 ans. En tous les cas et ce qui fait l'unanimité, c'est que la différence d'âge (37 ans) entre ces deux grands champions démontre dans un premier temps que la performance n'est pas réservée qu'aux pratiquants d'âge mûr.

D'un point de vue scientifique, on observe que l'avancement dans l'âge s'associe avec une diminution de la taille et surtout de la prise de poids :

- La réduction de la taille commence en fait dès l'âge de 35 à 40 ans, en partie due à une compression des disques intervertébraux et elle est favorisée par de mauvaises postures. À partir de 40 à 50 ans chez les femmes et 50 à 60 ans chez les hommes on peut même voir apparaître une ostéoporose qui aggrave ce processus et qui augmente le risque de fracture,

	ATHLÈTES HOMMES	TAILLE	POIDS	IMC	ATHLÈTES FEMMES	TAILLE	POIDS	IMC
Km V	Raymond Fontaine	1,66	50	<b>18</b>	Christel Dewalle	1,65	47	<b>17</b>
	Manu Meyssat	1,71	55	<b>19</b>	Céline Lafaye	1,57	42	<b>17</b>
	Julien Rancon	1,71	57	<b>19,5</b>	Laetitia Roux	1,6	50	<b>19,5</b>
	Kilian Jornet	1,71	56	<b>19,5</b>	Aurélia Truel	1,54	46	<b>19</b>
	Sylvain Court	1,76	65	<b>21</b>	Stéphanie Duc	1,64	52	<b>19</b>
	Thomas Lorblanchet	1,79	68	<b>21,8</b>	Laurence Klein	1,72	53	<b>17,5</b>
	Thierry Breuil	1,74	67	<b>23</b>	Juliette Bénédicte	1,67	49	<b>17,5</b>
	Manu Gault	1,78	68	<b>22</b>	Fiona Porte	1,67	53	<b>19,5</b>
	Sébastien Spehler	1,69	56	<b>19,5</b>	Virgine Govignon	1,66	48	<b>19</b>
	Erick Clavery	1,81	72	<b>21,5</b>	Caroline Chaverot	1,68	51	<b>18</b>
ULTRA	Yoann Stuck	1,82	70	<b>21</b>	Nathalie Mauclair	1,54	47	<b>20</b>
	Xavier Thevenard	1,69	65	<b>24</b>	Maud Gobert	1,65	56	<b>20</b>
	François Dhaene	1,92	75	<b>22</b>	Emilie Lecomte	1,65	55	<b>20</b>
	Moyenne	1,75	63	<b>21</b>	Moyenne	1,63	49,5	<b>19</b>

- La prise de poids, quant à elle, est le plus souvent favorisée par des erreurs alimentaires et par le mode de vie.

De ce fait, on observe bien souvent une prise de poids qui survient entre 25 et 40 ans, notamment par une diminution de l'activité physique. Après 45 ans le poids peut se stabiliser pendant 10 à 15 ans puis diminuer au fur et à mesure de la décalcification osseuse et de la fonte musculaire.

Les personnes qui découvrent, ou qui pratiquent le Trail doivent intégrer certaines de ces données et observations qui nous semblent essentielles. En effet, la prise de poids se manifeste très rapidement et ce dès l'âge de 20 ans. Trois facteurs essentiels y contribuent :

- une alimentation inadaptée,
- une diminution de l'activité physique, notamment sur l'intensité,
- une altération des mécanismes impliqués dans la dégradation des lipides.

Aussi la masse maigre diminue aussi avec l'âge chez les hommes et chez les femmes, et ce dès l'âge de 30 ans. Ceci est dû à la perte osseuse et surtout à la fonte musculaire puisque la masse musculaire constitue environ 50% de la masse maigre. C'est ce que l'on nomme la "sarcopénie" (attention à ne pas confondre avec un mouvement politique) qui est en quelque sorte une fonte musculaire liée à l'âge. Elle est d'ailleurs souvent associée à une "ostéopénie" (perte osseuse).

Au cours d'une étude sur 468 sujets hommes et femmes de 18 à 88 ans, on a pu obser-

ver que la masse musculaire se maintenait jusqu'à l'âge de 45 ans puis diminuait par la suite. Ce phénomène étant plus marqué chez les hommes, avec une altération de la synthèse protéique (balance azotée négative) et un taux de synthèse se réduisant de 30 % chez les hommes âgés de plus de 60 ans. Ce constat à des répercussions directes sur les performances en course à pied. Une étude scientifique (Trappe, Sport Med. 2012) nous montre ainsi la "déperdition" des vitesses en marathon selon l'âge. On peut observer une baisse minime à partir de 30 ans, mais très nette à partir de 50 ans dans les deux sexes. Cela doit donc nous interpeller dès l'instant où l'on atteint l'âge fatidique de la catégorie Master 2 (les plus de 50 ans).

Aussi l'excès de travail en aérobie pourrait être délétère et devenir la cause d'une oxydation importante de l'organisme. En effet en vieillissant nous perdons nos muscles et l'excès d'exercice en endurance peut accroître le catabolisme naturel lié à l'âge. Pour diminuer les effets de la sarcopénie, l'intérêt du renforcement musculaire peut s'avérer primordial. Cependant, lorsqu'on veut améliorer le rendement métabolique, pour par exemple perdre rapidement ses graisses corporelles, il peut être judicieux d'incorporer quelques exercices à haute intensité (surveillés avec cardiofréquence-mètre) pour des quinquagénaires "addicts" de l'ultra distance.

On retrouve cependant des cas uniques et particuliers dans la pratique de la course à pied et de l'âge avancé, tels Ed Whitlock ➡

→ qui a couru le marathon en 2h54' à 73 ans et 3h04 à 76 ans, mais aussi le phénoménal Indien Fauja Singh qui a lui couvert la distance en 8h26' à l'âge de 100 ans. Même si beaucoup de sportifs âgés (qu'on nomme désormais les Masters) participent à des compétitions pour se distraire et pour se maintenir en bonne santé, d'autres s'entraînent avec l'enthousiasme et l'intensité d'athlètes de niveau national.

Cette observation nous paraît essentielle dans notre démonstration, car de plus en plus de personnes pratiquent le Trail et l'Ultra Trail à des âges parfois bien avancés, et souvent en quête de réaliser une nouvelle expérience après des années de pratique en sports collectifs, ou bien sans aucun vécu athlétique, voir sportif. Cela nous incite également à réfléchir sur ce phénomène de fonte musculaire, et remédier certainement et selon les âges à inclure un entraînement de force dans le programme d'entraînement.

## JEUNES ET TRAIL, UNE PRATIQUE INCOMPATIBLE ?

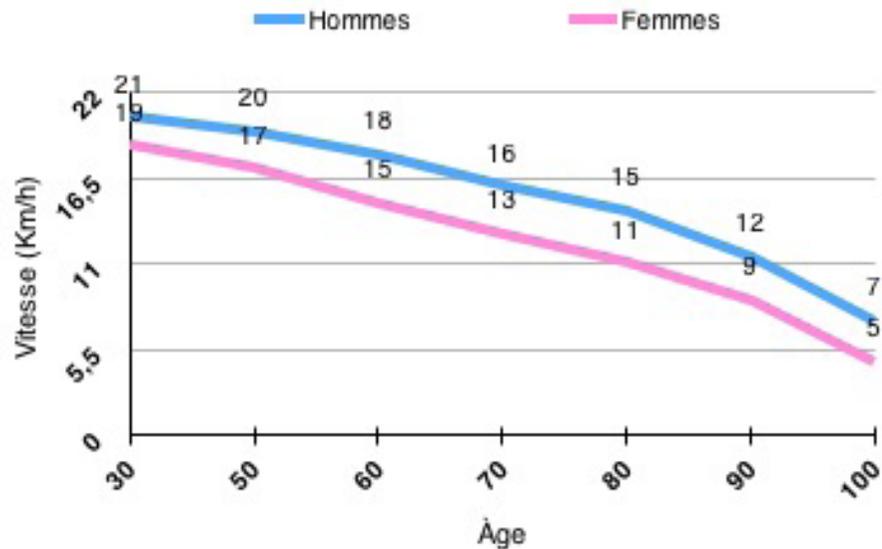
On se souvient de l'étonnement qu'avait suscité la victoire de Kilian Jornet sur l'UTMB® en 2008. Un jeune Espagnol de 21 ans remportant une épreuve d'Ultra Trail de 160 km avec plus d'une heure d'avance sur le légendaire Dawa Sherpa. Cette victoire avait bien sûr fait couler beaucoup d'encre, et surtout elle avait clairement lancé la question principale : est-il raisonnable de courir ce genre de profil de course difficile et exigeante si jeune ?

En tous les cas il venait de faire taire tous les préjugés et croyances sur la pratique de l'ultra distance en Trail qui était alors perçue comme une discipline d'expérience et de maturité, sorte de pratique offerte à des quadragénaires expérimentés et aguerris. Depuis beaucoup de jeunes pratiquants ont pu apporter leur pièce à l'édifice d'une pratique en pleine expansion et surtout séduisante pour eux car populaire et médiatique. Quand bien même, et soyons réaliste, la pyramide des âges existe belle et si l'on se réfère aux pourcentages des tranches d'âge sur l'UTMB® elle laisse apparaître très peu de jeunes coureurs en dessous des 24 ans.

Il nous semble aussi nécessaire de mettre de côté les petites catégories qui vont de poussins à juniors, c'est-à-dire jusqu'à l'âge de 17/18 ans. Car mis à part une découverte de la course nature ou en montagne sur des formats courts il est important, pour la majorité des entraîneurs, de respecter la croissance de l'enfant et de ce fait de ne pas le mettre en danger sur des distances trop éprouvantes pour l'organisme mais

## DÉPERDITION DE LA VITESSE (EN KM/H) SUR MARATHON SELON L'ÂGE

(inspiré de Trappes, Pub Med 2012)



aussi traumatisantes pour les articulations. Bien qu'il existe des exceptions génétiques. C'est donc à partir de l'âge de 18-20 ans qu'une pratique raisonnée peut être davantage mise en avant dans un projet de vie sportive. En effet que sont devenues les enfants comme le très jeune Indien Budhia Singh (4 ans) qui courait 60 km en moins de 7h ou bien encore la Chinoise Zhang Huimin (7 ans) qui avait couru 65 km par jour pendant 55 jours ? Leurs performances n'ont certainement pas été suivies à la hauteur de leur espérances (ou bien celles de leurs parents).

Si elle n'est pas vraiment une activité à risque puisque sa pratique répond aux règles de sécurité qui limitent au maximum les risques d'accident, elle implique toutefois un caractère extrême qui peut les séduire. Ce sont donc de véritables enjeux qui se dessinent pour les parents, les adultes et les entraîneurs ; car cette discipline peut constituer une des formes de pratique sportive à l'âge adulte. Les activités liées aux sports de nature, voir extrêmes, sont donc un bon moyen de sortir du cadre monotone de la cité, de l'école, de l'entreprise. Pour l'institutionnel (école, université) c'est aussi une bonne occasion pour mettre en mouvement les "ados" et développer en quelque sorte un processus de santé.

3- « La concentration des runners dans cette tranche d'âge donne à penser que la pratique n'est pas sans lien chez eux avec la fameuse "crise du milieu de la vie" décrite par les pysy contemporains. Cette crise se produit généralement entre quarante et cinquante ans, trente-cinq et cinquante-cinq au maximum, au moment où il est encore possible de changer de vie, quitte à faire pour cela quelques dégâts, mais où un certain nombre de signes irréfutables montrent que le compte à rebours a commencé. L'adolescence des enfants, la mort des parents, les premiers signes de vieillissement corporel (embonpoint, rides, cheveux grisonnants) déclenchent une crise, qui peut parfois être violente ».

Sources : Petite métaphysique sociale du running par Guillaume Cuchet, Professeur d'histoire contemporaine, Université Paris-Est-Créteil, 2017, et Françoise Millet-Bartoli, Crise du milieu de la vie : une deuxième chance, Odile Jacob, 2006.

Malgré tout, il faut aussi saisir les limites de ces enjeux. En effet, même si on peut s'attendre à les voir dans un premier temps démontrer un intérêt important pour le trail, ils peuvent aussi vouloir tout abandonner devant l'exigence physique et morale que l'activité représente au fil du temps. En effet, les jeunes vont toujours préférer une activité qui présente un faible investissement en termes d'apprentissage technique ou d'effort physique. La recherche d'émotions et de plaisir est donc l'argument choc pour les convaincre.

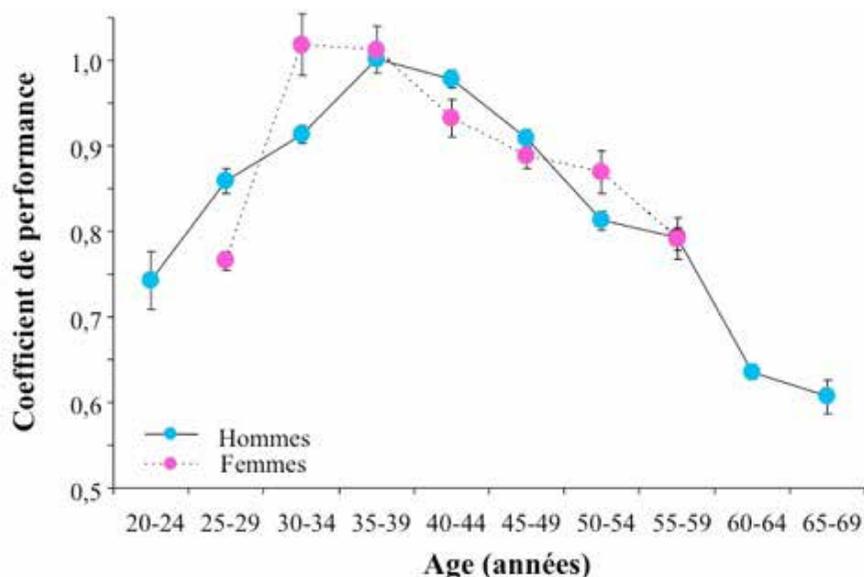
## POUR UNE PRATIQUE RAISONNABLE ?

Est raisonnable celui qui perçoit les limites de la raison. Malheureusement la surenchère du long et du "toujours plus" est bien souvent présente dans la pratique du Trail et entame petit à petit l'ensemble des pratiquants devenus hyper consommateurs d'aventures et d'émotions. La littérature scientifique utilise ainsi plusieurs définitions pour identifier ces hyper-consommateurs du sport, et qui concerne la dépendance ou l'addiction à la pratique physique. Pour simplifier, nous pouvons nommer ce terme d'addiction sans substance comme une "dépendance à l'effort". Dans le milieu

## COEFFICIENT DE PERFORMANCE POSSIBLE SUR LES DISTANCES S'APPROCHANT DU MARATHON

On constate que le coefficient est le meilleur (1) dans les tranches d'âges allant de 30 à 39 ans

Sources : Guillaume Millet 2012



de la course à pied on entend souvent revenir le terme de "bigorexie". Mais on se trompe, car celui-ci renvoie plus à un désordre d'image du corps que l'on voit toujours petit. On adopte alors des comportements alimentaires (prise de stéroïdes) ou physiques (effort intense) pour augmenter sa musculature à outrance.

En fait, la première caractéristique d'un état de dépendance est le côté excessif du comportement sportif observé, tant du point de vue de l'entraînement que de la compétition. Alors que les organismes de santé tentent d'ancrer dans les esprits la nécessité de pratiquer une activité physique modérée et régulière, les volumes d'entraînement et la fréquence des compétitions d'intensité élevée mis en cause dans la dépendance à l'effort sont sans commune mesure avec le pratiquant dit normal.

De ce fait, il est fréquent de voir des excès d'entraînement en course à pied, comme certains coureurs de Trail, qui font état de plus de 20 à 25 heures d'entraînement hebdomadaires. Ainsi les confidences du coureur Américain Anton Krupicka dans l'excellent ouvrage d'Alexis et Frédéric Berg, Grand Trail sont éloquentes. Il cite : « Entre 2004 et 2006 avant d'avoir participé à mon premier ultra, je m'entraînais plus de 300 kilomètres par semaines. J'étais étudiant. Je courais deux heures le matin, deux heures le soir. Quand je relis mon vieux journal d'entraînement c'est juste fou ». Au vu de ces éléments la dépendance à l'effort constitue indubitablement une dérive de la pratique, un comportement déviant, entraînant bien souvent des blessures ou un processus irré-

versible de surentraînement. Nous sortons de la normalité et il est possible que les personnes concernées se trouvent en situation de difficulté sociale, familiale, physique voire psychologique, notamment lorsqu'elles se blessent.

Des blessures qui sont parfois plus psychologiques que physiologiques. En effet la fatigue du coureur n'est pas que physiologique et l'effondrement n'est pas que physiologique. À l'asthénie physiologique il faut ajouter l'asthénie psychologique, le ras-le-bol, la démotivation, voire l'écoeurement, ce que les sportifs ou les chefs d'entreprise redoutent le plus et qu'ils appellent "le burn out" qui conduit à quitter prématurément la scène sportive. La répétition engendre la monotonie. Et pourtant, à l'entraînement, il s'agit de rabâcher inexorablement les mêmes gestes, les mêmes exercices de musculation : « il faut renforcer, automatiser, intégrer. L'entraînement n'est qu'un long radotage, une inexorable litanie : il faut additionner les longueurs, les sprints, les sauts, accumuler les exercices techniques jusqu'à leur robotisation. Il est donc perpétuellement nécessaire de re-motiver les athlètes, de trouver des astuces pour faire ingurgiter les overdoses d'entraînement, leur augmentation et combattre la lassitude et le dégoût ».

Les causes et dérives possibles d'une « pratique peu raisonnée » doivent donc nous alerter et se traduisent le plus souvent comme :

- L'expression d'une forte demande, comme par exemple l'effet uniquement média-

tique (de faire l'UTMB ou le Grand Raid parce que c'est une course qu'il faut faire),

- La surenchère du long et du toujours plus, comme modèle stakhanoviste de l'entraînement (no pain, no gain),
- Un investissement excessif dans la pratique au détriment de son équilibre personnel et sportif (pratique chronophage et blessures à répétition),
- La difficulté à contrôler la pratique (augmentation des entraînements et des compétitions),
- Une modification en profondeur du mode de vie dont les habitudes alimentaires (comportement anorexique), des loisirs, ou d'une stricte hygiène de vie sans concessions,
- Parfois une conduite dopante ou addictive concomitante.

Face à cette description, il est donc important de trouver un compromis et des alternatives dans l'entraînement de cette discipline, quand bien même elle demeure une passion. L'entraînement doit être avant tout une recherche de sensations et de plaisirs, mais en aucun cas devenir un besoin impérieux et en constante augmentation en cas d'arrêt forcé de la pratique (blessure, problèmes d'emploi du temps en famille ou au travail). Le repos est ce que l'on nomme également l'entraînement invisible et nous devons pouvoir l'intégrer au quotidien dans le désir de performance.

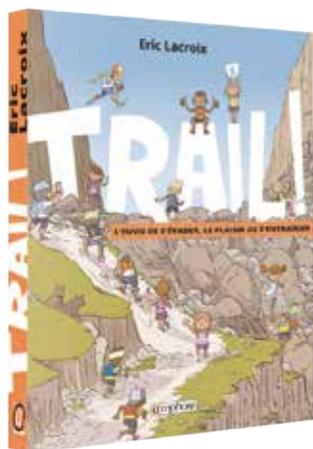
L'observation pour s'entraîner est fondamentale. Il existe certes des vérités scientifiques, mais l'application sur le terrain se base aussi et parfois sur des croyances. Il est donc nécessaire d'être prudent lorsque l'on souhaite s'entraîner soi-même ou entraîner les autres. Il faudrait éviter en quelque sorte les recettes miracles ou les méthodes soi-disant dîtes d'exception, surtout dans une discipline encore très jeune, et aussi très spécifique. En effet, le champ d'action est très large dans cette pratique du Trail, notamment entre celui d'un format très court du kilomètre vertical et celui d'une épreuve d'Ultra Trail courue dans un environnement très escarpé comme par exemple le Grand Raid de l'île de La Réunion. Seul un temps nécessaire de patience et de réflexion est déterminant si l'on veut prendre la bonne direction dans un entraînement construit sur le raisonné et le raisonnable.

4- La citation est du philosophe Gabriel Marcel

5 - In "Grand trail" de Alexis et Frédéric Berg, Éditions La plage, 2015

6- Nous pouvons également l'évoquer comme un phénomène de "brown out"

7- Frédéric Baillette, "L'entraînement sportif et ses efficacité meurtrières", Revue Quasimodo, 1992



« Le livre tout-terrain pour une approche décomplexée du trail ! »

AVRIL 2018

**amphora**  
L'ÉDITEUR N°1 SUR LE SPORT ET LA FORME

## TRAIL !

*L'envie de s'évader, le plaisir de s'entraîner*

Auteurs : *Éric LACROIX* avec les illustrations de *Matthieu FORICHON*

### ARGUMENTAIRE

Cet ouvrage propose une méthode moderne et innovante qui conjugue aussi bien des connaissances théoriques que le plaisir de pratiquer, parfois même de s'évader. En effet, il offre aux lecteurs une nouvelle approche de l'entraînement au Trail par des conseils issus des dernières recherches scientifiques rendues accessibles par des exemples concrets et des illustrations.

Ce guide, très documenté sur les diverses thématiques de l'entraînement et de sa mise en œuvre, va permettre aux sportifs qui se consacrent à cette jeune discipline de développer tout leur potentiel. Il répond précisément à toutes les questions qu'ils se posent, quels que soient leur niveau et leurs objectifs.

Outre un guide pédagogique d'une rare exhaustivité, ce livre se veut aussi un outil agréable et facile d'utilisation. Pour l'occasion, Matthieu Forichon, illustrateur et auteur de la série à succès *Des bosses et des bulles*, prête son pinceau et sa créativité au projet dans un souci constant d'humour et d'esprit de communauté. Allié à la très grande expertise d'Éric Lacroix, ce duo d'irréductibles trailers vous livre toutes les clés pour vous épanouir à l'entraînement comme en compétition.

De la théorie à la pratique, voici le support incontournable pour votre progression !

### FICHE TECHNIQUE

Nombre de pages :	Env. 500 pages
Illustrations :	Env. 100 illustrations
Format :	17 x 24 cm
Catégorie :	Sport d'endurance
Référence :	A999
Prix :	Environ 39,50 €
ISBN :	978-2285-180-999-5

### LES POINTS FORTS DE L'OUVRAGE

- ✦ Une méthode complète pour progresser dans la pratique du trail, un sport en pleine expansion.
- ✦ Les illustrations de Matthieu Forichon (50 000 followers pour *Des bosses et des bulles*).
- ✦ Préface de Xavier Thevenard, vainqueur de l'UTMB (Ultra Trail du Mont Blanc) en 2013 et 2015.

## TRAIL !

*L'envie de s'évader, le plaisir de s'entraîner*



### LE PUBLIC CONCERNÉ

- Les entraîneurs et les encadrants spécialisés en Trail.
- Les pratiquants.

### QUELQUES CHIFFRES CLÉS

- 17 M de runners en 2017, dont 3,5 M de trailers  
*(source : Fédération française des industries sport et loisirs).*
- Le panier moyen du trailier est de 536 € par an  
*(source : Filière sport).*
- En 2015, sur les 8,5 millions de paires de chaussures de running vendues, 1 million étaient des chaussures de trail, soit 11% du marché  
*(source : Filière sport).*

### SOMMAIRE SIMPLIFIÉ

#### Préface

Par Xavier Thevenard (vainqueur de l'Ultra Trail du Mont Blanc 2013 et 2015) et confidences d'athlètes

#### Préambule et Introduction à la pratique

#### Partie 1

Découvrir : De la course sur route au trail running, une histoire de liberté

#### Partie 2

Observer : « Qui n'observe rien n'apprend rien »

#### Partie 3

Innover : La modélisation

#### Partie 4

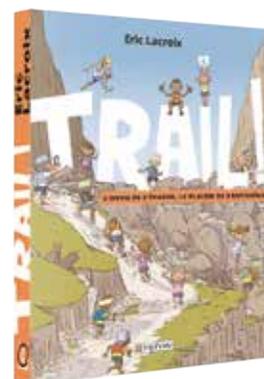
Planifier : la meilleure préparation mentale

#### Partie 5

S'entraîner. La mise en œuvre

#### Conclusion

Trouver du plaisir à s'entraîner



### BIOGRAPHIE DES AUTEURS

#### Eric LACROIX - La Réunion

Éric Lacroix, 51 ans, est professeur agrégé hors classe et directeur du service des sports de l'Université de La Réunion. Véritable passionné de course à pied, il la pratique et l'enseigne sous toutes ses formes depuis plus de 34 ans.

Installé depuis 2004 sur l'île de La Réunion, il n'a cessé de faire des recherches sur le Trail en s'adressant à tous les niveaux et à toutes les tranches d'âge.

Entraîneur national hors stade (niveau 3), membre de l'équipe de France de course de montagne de 1991 à 1995 et détenteur d'un chrono de 2h18' au marathon, il a également entraîné de nombreux athlètes élités comme Xavier Thevenard, Thomas Lorblanchet, Andréa Huser et Diego Pazos.

#### Matthieu FORICHON - Lyon (69)

Né à Lyon, Matthieu FORICHON quitte en 2001 sa profession d'ingénieur en traitement de l'information pour se consacrer pleinement à l'illustration. Autodidacte et passionné, ses images sont des morceaux de temps saisis sur sa tablette graphique. Parallèlement Matthieu pratique le krav maga depuis plus de 10 ans. C'est dans le cadre de sa pratique qu'il découvre la course à pied, d'abord en complément de ses entraînements puis comme discipline à part entière. Après quelques courses parmi les plus connues comme le Marathon du Mont Blanc, les Templiers, la Saint-Lyon, la 6000D, l'Ultra Tour du Beaufortain... il crée en 2012 « Des Bosses et Des Bulles » pour parler de ce sport par le biais du dessin humoristique. Le site connaîtra un rapide succès et donnera naissance à deux livres sur le trail running.

## Renforcement musculaire en trail : économie de course et raideur musculaire

Pour réaliser une performance sur un trail, il est nécessaire non seulement de pouvoir courir vite, mais il faut également tenir la distance. Cela veut dire qu'il est important de pouvoir s'économiser tout au long de l'épreuve. En fait, lorsque l'on s'entraîne en course à pied on évoque en priorité le développement de la VMA qui en est l'élément incontournable. Bien que l'on soit conscient qu'il est un bon indicateur de la performance en endurance, on ne peut cependant pas prédire qu'il sera le seul garant de la réussite en compétition.



Pour réaliser une performance en course à pied de longue distance sur un Trail ou un Ultra Trail certains paramètres incontournables interviennent comme :

- La capacité à être endurant sur une haute valeur de son potentiel aérobie, c'est-à-dire pouvoir tenir un pourcentage élevé de sa VMA ou de sa  $VO_{2max}$  sur l'ensemble de la course,
- Celui de renouveler en permanence, et de façon économique, l'énergie de la contraction musculaire, tout en encaissant les chocs liés aux répétitions du pattern gestuel de la course à pied (notion de coût énergétique).

### IL EST IMPORTANT DE POUVOIR ÉCONOMISER SON RÉSERVOIR ÉNERGÉTIQUE

Ainsi, quand bien même est-il est primordial de posséder un gros moteur ( $VO_{2max}$ ), il est néanmoins important de pouvoir économiser son réservoir (les ressources énergétiques en quelque sorte). C'est tout l'intérêt du travail sur l'économie de course (ou EC) qui ouvre ici un vaste chantier sur lequel les entraîneurs et les chercheurs tentent d'apporter diverses contributions.

En tous les cas, ce secteur d'optimisation de la performance dans les courses longues conduit de nombreux chercheurs à tenter des comparaisons sur les mécanismes de fonctionnement entre les coureurs économiques et ceux qui ne le sont pas. On s'est aperçu par exemple que les Africains de l'Est possédaient une économie de course

extraordinairement basse, comme par exemple l'Érythréen Zersenay Tadese, plusieurs fois champion du monde du semi-marathon qui peut maintenir une vitesse très élevée tout en consommant à chaque kilomètre beaucoup moins d'oxygène que la majorité des coureurs. La référence internationale se situant, selon le chercheur Grégoire Millet du laboratoire de l'Université de Lausanne (UNIL), à des valeurs se situant autour des 160-170 ml/kg/km. Ce qui est surprenant c'est que comparé à un groupe de coureurs élités caucasiens, comme par exemple le récent vainqueur de l'Ultra Trail du Mont blanc, Xavier Thevenard, qui possède une EC de plus de 200ml/kg/km, la différence est très nette.

En fait, on aurait pu croire le contraire. En effet, réaliser l'exploit de couvrir pendant 20 heures les 10 000m de dénivelé nous suggère plutôt des capacités à pouvoir tenir longtemps un pourcentage élevé de son potentiel aérobie. Pourtant malgré une très bonne  $VO_{2max}$  (78 ml/min/kg), un seuil élevé (87%) et des ressources musculaires importantes (raideur efficace et faibles oscillations verticales) les valeurs affichées de l'EC de Xavier Thevenard restent en deçà des 200 ml/kg/km. Certes il est délicat de comparer des allures réalisées à 21 km/h sur la route à celles réalisées à 9 km/h sur des sentiers abrupts et techniques avec des sollicitations musculaires différentes. Mais il faut rester aussi très optimiste à l'idée que ce n'est pas l'unique VMA qui va vous permettre de progresser en course à pied, et qu'il existe bien d'autres voies d'entraînement s'ouvrant aux coureurs de

→ tous niveaux, et notamment celle de l'économie de course.

De nombreuses études réalisées chez des coureurs de sprint, demi-fond et marathon ont ainsi montré que les plus économes sont en général les marathonniens. Ils utilisent environ 5 à 10% d'énergie en moins que les coureurs de demi-fond et de sprint. Cependant l'économie de course n'a véritablement été étudiée qu'à des vitesses relativement faibles pour ces athlètes (10 à 19km/h). De plus, seules un nombre limité d'études ont utilisé une approche exploratoire, interdisciplinaire, englobant des paramètres physiologiques comme la flexibilité, la cinématique (description du déplacement) ou la cinétique (forces qui engendrent le mouvement) qui puissent permettre d'explorer des pistes éventuelles de progression sur une économie d'effort élevée.

La synthèse sous forme de tableau, ci-contre, du professeur Australien Philo Saunders nous permet cependant de constater qu'il existe une véritable diversité d'éléments dans ce secteur. Le choix des modes d'entrée est très vaste et laisse augurer de belles perspectives d'avenir pour les entraîneurs.

Au regard de ce schéma, on voit bien qu'il est difficile de maîtriser tous les paramètres de l'économie de course. Néanmoins, il nous semble intéressant de rechercher des pistes transversales qui puissent permettre à des coureurs de tous niveaux de s'y exercer. Au-delà de gros enjeux dont celui de la prévention de certaines blessures, il nous paraît souhaitable d'initier une démarche concrète dans ce sens puisqu'elle permet de tendre vers une certaine efficacité locomotrice de la course à pied en général.

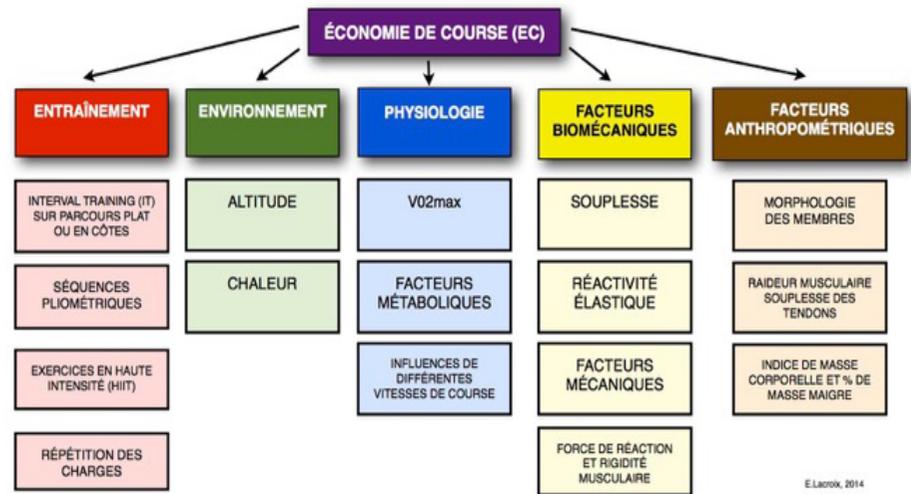
### CE QUI FONDE L'EFFICACITÉ DE LA FOULÉE EST FORTEMENT LIÉE À LA RAIDEUR MUSCULAIRE

Les chercheurs Kram et Taylor ont constaté en 1990, que le coût du déplacement chez les animaux est déterminé principalement par le coût du poids du corps (supporté) et par le temps pendant lequel la patte se pose sur le sol. À l'exemple du kangourou, la baisse du coût énergétique en course passe donc par un appui fort et rapide au sol suivi d'un envol permettant un grand temps de récupération.

L'appui des pieds au sol n'est en fait que le maillon d'une chaîne de transmission des forces. Ce qui fonde l'efficacité, c'est toute l'organisation corporelle autour de cet appui selon les moments de la course et c'est ce que l'on nomme la raideur musculaire. Ici, la qualité du gainage (raideur

### FACTEUR INFLUENÇANT L'ÉCONOMIE DE COURSE

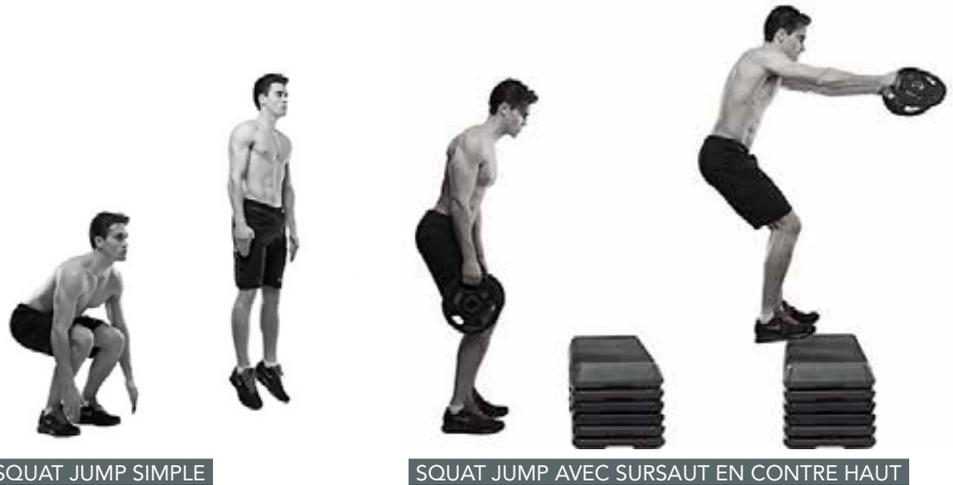
inspiré de Saunders et al., Sports Med. 2004; 34 (7)



musculaire) et la synchronisation des segments libres sont en fait déterminants. On sait ainsi que le coût énergétique de la course est fortement dépendant de ce coût à générer des forces pendant la phase de soutien et donc inversement proportionnel au temps de contact, qui lui doit être exécuté plutôt avec une prise d'appui sur l'avant-pied. D'où les partisans désormais de plus en plus nombreux qui militent pour le minimalisme, appelé aussi "barefoot" (chaussures très légères, sans amorti, voire sans chaussures...).

L'entraînement avec des exercices pliométriques et excentriques semble améliorer cette EC, surtout lorsqu'ils sont effectués à haute intensité (environ 90% du VO<sub>2</sub> max). On sait également qu'une seule séance de course en descente atténuée les modifications des marqueurs indirects de dommages musculaires et émousse les changements de l'EC, information intéressante quand bien même vous n'êtes pas un coureur de Trail.

Mais si on part du principe que le rendement musculaire en course à pied est aussi lié au stockage-restitution de l'énergie élastique dans la composante élastique des extenseurs des genoux il est possible qu'un travail orienté en co-activation musculaire des membres inférieurs puisse également contribuer à améliorer ce secteur. En fait lorsque vous contractez un muscle, vous compromettez en même temps l'os, qui emmagasine de l'énergie, ce qui permet alors facilement la suite du mouvement : les muscles restent au tonus nécessaire et travaillent comme les rayons d'une roue de vélo. La jante représente en fait l'élément rigide du corps (les os) alors que les rayons en sont les éléments flexibles (les muscles), d'où le concept de biotenségrité. L'impulsion énergétique vient de différents facteurs (inertie, gravité...), et ce sont alors les os qui fournissent la majeure partie du rebond. Ils ne transmettent pas la charge directement à travers l'articulation, mais le font par l'intermédiaire des éléments en tension (ligaments - tendons - fascia - disques).



## UN EXEMPLE CONCRET : LE SURSAUT EN SQUAT JUMP

Pour permettre de travailler l'économie de course en même temps que le renforcement des muscles locomoteurs nous proposons un exercice de co-activation musculaire pouvant être évolutif, le "sursaut en squat jump".

Le point de départ de l'exercice est essentiel, c'est en quelque sorte une "base d'orientation" nous permettant une évolution progressive vers plus de difficulté. Cet exercice générique peut être réalisé régulièrement au cours de la saison, mais il est surtout préconisé en période de développement, en évitant de l'effectuer proche des compétitions ou des séances de qualité importantes (traumatismes excentriques).

### OBJECTIF

L'objectif principal de cet exercice générique vise à travailler l'économie de course par un exercice répétitif en co-activation « rigidité-flexibilité » des membres inférieurs.

### RÉALISATION

L'exercice consiste en une répétition de 2 postures en continuité (sursaut permanent):

1. Une extension très rigide du corps (gainé) avec les pieds serrés,
2. Suivie d'une flexion de jambes écarts en "jump squat" (squat partiel) avec un angle de 90° à 100°.

Cet exercice doit être exécuté sur 10 à 20 répétitions consécutives, avec une possibilité de 4 à 8 séries (entrecoupées de 1' à 2' de récupération).

### CONSIGNES

- Retomber sur l'avant-pied sur les 2 phases de l'exercice (plante de pied),
- Éviter de faire du bruit à chaque retombée (qui est synonyme de "casse musculaire"),
- Assurer une bonne vitesse d'exécution, sans temps d'arrêts (enchaîner en se servant de la restitution élastique des muscles),
- Ne pas trop écarter les jambes sur la retombée en jump squat (du type "squat sumo"), mais avoir un bon alignement jambes-épaules, et avec les pieds dans l'axe,
- Bien coller les pieds lors de l'extension du corps, avec les jambes très tendues et le corps bien gainé,
- Réaliser cet exercice si possible avec des chaussures très légères.

Cet exemple d'exercice peut être réalisé en complément du renforcement musculaire, et répété toutes les semaines, voire tous les 15 jours dans une programmation.



### VARIABLES

Il est possible de programmer cet exercice comme une vraie étape de progression et de développement dans l'économie de course, avec d'autres paramètres transversaux comme :

- Un travail en haute intensité de type exercice en mode Tabata (ou 1/2 tabata) sur 20" d'effort (12 à 24 reps) et 10" de récupération. Pour cela effectuer 3 à 5 séries de 2' (1/2 Tabata) à 4' (Tabata) suivant le niveau avec une récupération de 3' entre les série,
- Une vitesse d'exécution très rapide sur les appuis, surtout en phase d'extension (avant-pied très actif par exemple sur un balance-disc ou un medecin-ball,

- Une diversité de surfaces d'appui : surfaces dures ou instables (BOSU®, Balance Disc), en contre-haut avec un banc ou un step, avec charges lestées dans les mains ou sur le dos, en isocinétisme (retenue élastique).

Avant de réaliser cet exercice, il est nécessaire de posséder quelques prérequis comme le gainage, la maîtrise des suspensions et le travail réactif de l'avant pied (avec un travail de sauts dans les marches ou des foulées bondissantes par exemple). Ce travail en mode complet permet de recruter davantage de fibres musculaires et donc de réaliser une séance intense et efficace.

### RÉFÉRENCES

- 1- Factors Affecting Running Economy in Trained Distance Runners, Philo U. Saunders et al., Sports Med 2004; 34 (7): 465-485
- 2- Terme emprunté à Fred Brigaud dans La course à pied - Posture, biomécanique, performance, Editions Désiris, 2013
- 3 - Lésions musculaires induites par l'exercice et l'économie de course chez les humains, Assumpção Cde O, Lima LC, Oliveira FB, Greco CC, Denadai BS, Scientific World Journal. 2013
- 4 - Leg stiffness and stride frequency in human running, Farley CT, Gonzalez O. J Biomech 1996;29:181-6
- 5 - Le concept architectural, tout autant que la structure humaine peuvent être considérés tous les deux comme des systèmes de tensegrité. La biotensegrité en tant que "science de base" est une connaissance fondamentale de la façon dont le corps fonctionne en tant qu'unité mécanique. Elle applique les principes de tensegrité qui furent d'abord décrits par Kenneth Snelson et Buckminster dans l'art et l'architecture. À ce propos, le stade des jeux olympiques de Pékin a été conçu sur ce principe de tensegrité ou s'équilibrent les forces de compression et de tension. « Dans cette structure les tiges rigides, en compression, exercent une force de traction sur les éléments élastiques prétendus, qui en réaction entraînent la compression des tiges rigides » (Alain Gehin in "Concept de tensegrité en osthéopathie", Sauramps médical, 2010)
- 6- La base d'orientation répond à la définition suivante:  
« C'est un système ramifié de représentations de l'action et de son produit, des propriétés du matériel de départ et de ses transformations successives, plus toutes les indications dont se sert pratiquement le sujet pour exécuter l'action » in Galperine P., Essai sur la formation par étapes des actions et des concepts In Talyzina N., De l'enseignement programmé à la programmation des connaissances, PUL, 1980