Êtes-vous terrien ou aérien?

Peter Sagan,
vainqueur du Tour des Flandres 2016.
Avec mon meilleur souvenir!

L'humanité se divisait déjà entre hommes et femmes, entre droitiers et gauchers, entre grands et petits, entre jeunes et vieux… Désormais, il faudra aussi tenir compte d'une autre dichotomie: les terriens et les aériens. Explications.

Nous sommes 7,3 milliards d'individus sur Terre. Tous uniques. Même les jumeaux homozygotes présentent des caractéristiques qui permettent de les différencier. Leurs empreintes digitales, par exemple. Elles se ressemblent sans être parfaitement identiques. Et cette diversité ne concerne pas seulement l'apparence physique. L'organisation motrice diffère aussi. Nous sommes tous caractérisés par une certaine façon de bouger et de nous servir de nos mains ou de nos pieds, plutôt d'un côté ou de l'autre. Droitiers, gauchers, tout cela se décide dès le début de la vie. Une étude irlandaise a récemment montré que les bébés qui mettent le pouce droit en bouche (90%) deviennent majoritairement droitiers et inversement pour les suceurs du pouce gauche. Au cours des siècles, cette latéralisation a été beaucoup étudiée. On sait ainsi que Leonard de Vinci était gaucher. Comme Beethoven, Freud, Charlie Chaplin ou Jules César. Dans le sport aussi, les gauchers foisonnent: Maradona, Senna, Nadal, Wilkinson. Plusieurs théories courent d'ailleurs sur les avantages et les inconvénients présumés de ces gestuelles distinctes. Ainsi les gauchers seraient dotés de meilleurs réflexes, ce qui les avantagerait aux postes de gardien de but par exemple; alors que les droitiers seraient plus performants dans les sports qui nécessitent une organisation gestuelle élaborée comme le saut à la perche. Quoi qu'il en soit, nous accordons beaucoup d'importance à ces préférences latérales. Nous sommes beaucoup moins sensibles en revanche à d'autres aspects pourtant essentiels de notre équilibre, à savoir la propension pour les uns à se tenir plutôt sur l'arrière des pieds et, pour les autres, plutôt sur l'avant. Or il faut voir cette différence exactement comme on le fait pour l'usage des membres droits ou gauches. Certaines personnes se sentent plus sûres dans une position ou la projection du centre de masse sur le sol passe au niveau des talons. En d'autres termes, elles adoptent spontanément une position de recul. D'autres préfèrent au contraire se reposer sur l'avant du pied, quitte à induire une plus grande tension au niveau du mollet. Très vite, elles passent alors en mode monopodal, c'est-à-dire qu'elles adoptent une position déhanchée tout à fait caractéristique. Un observateur attentif pourra facilement distinguer ces deux types de postures (voir ci-contre). Certes, cela nécessite un peu d'entraînement. Il faut aussi faire preuve de prudence dans la mesure où l'on rencontre forcément des cas atypiques. Le vivant est une chose trop complexe pour qu'on puisse tout entier le ranger dans deux

Debout et immobiles, les hommes adoptent spontanément une posture entre ces deux extrêmes, ce qui se traduit pas des différences de pression sur le sol ainsi qu'on le voit dans les mesures réalisées sur des plateformes de pression. A gauche le poids repose clairement sur l'avant du pied. A droite, il se trouve plutôt au niveau du talon.

MA PRÉFÉRENCE À MOI

Pour se faire une idée précise de ce que sont les préférences motrices, faites l'exercice d'écrire votre nom sur une feuille, d'une main et puis de l'autre. Cela ne présente aucune difficulté pour les ambidextres. Cependant l'immense majorité des gens constateront qu'écrire de la *«mauvaise main»* requiert beaucoup plus d'attention et d'énergie pour un résultat souvent médiocre. Quoique. L'expression *«mauvaise main»* est malvenue en l'occurrence. Il vaudrait mieux parler d'une main *«non spécialisée»*. Il n'y a pas de raison en effet de hiérarchiser les tâches. Imaginez par exemple que vous deviez nouer vos lacets en inversant les rôles, c'est-à-dire que la main droite devrait effectuer les gestes habituellement dévolus à la main gauche et inversement. Ce serait effroyablement compliqué. Impossible à vrai dire. Ce qui prouve bien qu'il n'existe pas une *«bonne»* et une *«mauvaise»* main mais bel et bien deux mains spécialisées dans des tâches différentes. Encore un exercice? Cette fois, il faut croiser les bras le plus vite possible. Rien de plus facile! Une fraction de seconde suffit pour réaliser le mouvement. Ensuite, il faut recommencer mais en inversant l'agencement des mains. Si l'avant-bras gauche était au-dessus lors du premier essai, il doit être en dessous lors du second. Tiens, tiens. Tout à coup, l'exercice paraît beaucoup plus difficile! Après quelques hésitations, on y arrive, bien sûr. Mais cette part de réflexion suffit pour faire perdre au geste toute spontanéité. Or le corps est avare de son énergie. En toute situation, il privilégiera le mouvement qui lui parait le plus naturel. Qu'il s'agisse de croiser les bras ou de n'importe quelle autre activité. Voilà comment on s'approprie une façon de bouger qui nous accompagne comme une signature tout au long de la vie.

Le test du lacet

DES TIGES ET DES LIANES

Chacun de nous sait s'il est droitier ou gaucher. En général, on utilise la même main pour écrire, pour lancer, pour découper le papier d'emballage, pour tenir son téléphone ou pour battre les blancs d'œufs en neige. Au niveau des membres inférieurs, les choses sont un peu plus compliquées. La répartition des tâches ne correspond pas toujours aux préférences manuelles. Presque tous les footballeurs possèdent ainsi une jambe plus puissante que l'autre. Mais cela n'a rien à voir avec la main dominante. Maradona signe les autographes de sa main droite par exemple et tirait ses pénaltys de son pied gauche. Dans les exercices de saut, on prendra aussi son appel toujours du même côté, sans qu'il y ait forcément une corrélation avec les préférences des membres supérieurs. S'il faut grimper sur une chaise, même constat. On pourra se servir de la jambe que l'on qualifie parfois de *«dominante»* par rapport à la jambe *«récessive»* comme s'il s'agissait d'un polymorphisme génétique. Or ces adjectifs induisent une idée de hiérarchie qui ne sied guère à la situation. A la place, on propose donc d'utiliser les termes métaphoriques de *«liane»* et de *«tige»*. Notre jambe tige est plus tendue, plus raide et souvent plus alignée que l'autre. Elle gère en priorité le rapport à la pesanteur. Lorsque nous sommes en position debout, on s'appuie préférentiellement sur elle. On ne replie pas l'autre sous le ventre comme le font les flamants roses. Mais cela y ressemble un peu. Il s'agit en clair de notre jambe d'appui préférée. L'autre, la jambe liane, est plus mobile, plus performante pour explorer l'espace autour de nous. Elle se débrouille parfaitement pour assurer la poussée alors que la jambe tige préfère le rebond. Un peu comme si chaque personne disposait d'un côté aérien et d'un côté terrien! Ces différences apparaissent très tôt dans l'existence. Un enfant d'un an qui se met à marcher et à explorer son environnement mettra toujours la même jambe en avant (la tige) pour suivre le mouvement avec l'autre (la liane). A l'âge de la marelle, il sautera aussi sur la tige. La liane servant à s'équilibrer pour ramasser le caillou. Aujourd'hui encore, si vous marchez sur un terrain glissant, vous vous rattraperez assez aisément si l'appui de la jambe liane se dérobe. S'il s'agit de la jambe tige, vous vous retrouverez les quatre fers en l'air à tous les coups. Ce paramètre intervient aussi dans le choix d'une position en surf, en snowboard et en skateboard. Les spécialistes parlent de positions *«goofie»* (pied droit en avant) ou *«regular»* (pied gauche en avant). Encore une fois, cela n'a rien à voir avec le fait d'être droitier ou gaucher. Mais la jambe tige sera plus souvent devant pour assurer la stabilité du sujet tandis que la jambe liane sera positionnée derrière et chargée de la gestion des aspects dynamiques. Quant à l'étymologie des termes, elle demeure mystérieuse. Pour *«regular»*, on imagine que cela vient du fait qu'ils sont plus nombreux à adopter spontanément cette position (60% contre 40%). Mais Goofie? Certains évoquent un film de Walt Disney en 1930 qui montre Goofie (Dingo en français) en train de faire du surf avec le pied droit en avant. C'est une explication. A moins qu'on ait choisi ce terme parce qu'il signifie *«stupide»* en argot. Il est vrai que *«regulars»* et *«goofies»* se retrouvent souvent dos à dos sur les pistes ou sur les vagues. Ils ne se voient pas, ce qui occasionne des accidents, des chutes et donc des engueulades!

-Espèce de goofie

-Goofie toi-même!

Maradona signe de la main droite

Le triathlète espagnol Javier Gómez court comme un terrien et attaque franchement du talon. Son adversaire britannique Alistair Brownlee fait partie des aériens et rebondit sur l'avant du pied. Les deux se valent!

catégories seulement. Mais on apprend assez vite à distinguer les grandes tendances posturales au repos. Vers l'avant ou vers l'arrière. Lorsqu'on se met à marcher, les différences persistent. Elles s'accentuent même! Dans notre exemple, l'homme au pantalon aura tendance à envoyer ses pieds devant lui. A chaque pas, il prendra clairement appui sur le sol avec le talon, ce qui se traduira par une usure particulière de la partie postérieure de ses chaussures. Les jambes initient le mouvement. Le haut de son corps donne l'impression de suivre paresseusement. La tête reste derrière dans une position qu'on qualifie souvent d'altière. Les yeux portés sur l'horizon. Rien n'échappe à son regard panoramique. Sauf peut-être les merdes de chien qui jonchent le trottoir. De la terrasse du café, on a l'impression qu'il est mû par le bas: les jambes décident, le torse suit. Par comparaison, l'homme en short se déplace très différemment. Chez lui, tout se passe à l'inverse. Il marche en avançant d'abord la tête et les épaules. A charge pour les jambes de suivre le mouvement et lui éviter ainsi de chuter en avant. Cette position penchée le rend plus attentif que son collègue en pantalon à la présence d'éventuelles déjections canines sur son chemin. En revanche, il risque de se prendre un réverbère. Quant à l'usure de ses chaussures, elle sera très différente avec un talon pratiquement intact mais des frottements au niveau de la plante du pied qui effaceront vite le dessin de la semelle. Résumé des courses: le bonhomme de droite préfère se promener en déséquilibre arrière. La marche devance le poids du corps. Le bonhomme de gauche opte pour un déséquilibre avant. Le poids du corps devance la marche.

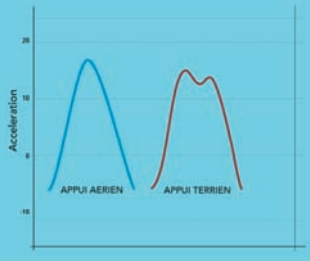
Chacun court à sa façon

Imaginons à présent que ces personnes se mettent à courir. Les différences d'attitude cessent d'être subtiles. Elles sautent littéralement aux yeux! A coup sûr, le bonhomme de gauche donnera l'impression d'osciller verticalement. Son centre de masse se déplace sur une dizaine de centimètres à chaque foulée et il sera contraint d'effectuer des mouvements latéraux avec ses bras pour équilibrer sa course. Sa prise d'appui sur le sol s'effectue souvent avec l'avant du pied. Parfois avec la plante ou le talon mais toujours selon une cadence dictée par le haut du corps. Chez le bonhomme de droite, les hanches devancent les épaules et donc la prise d'appui s'effectue généralement sur le talon. Le mouvement de bras est aussi plus orienté vers l'avant. Il donne l'impression de glisser sur la route tandis que l'autre rebondit comme un ballon. Pour faciliter la démonstration, nous avons retenu les termes «*terrien*» et «*aérien*» pour l'une et l'autre de ces deux organisations gestuelles (1). Le terrien est évidement celui qui se tient en position de recul. En l'occurrence, l'homme au pantalon. De fait, son attitude dénote une volonté de bien s'ancrer dans la terre et de garder un contact avec elle, même lors de ses déplacements. Par comparaison, l'aérien se sent davantage aspiré vers le ciel. Ses mouvements sont initiés par le haut du corps et il se fiche des contraintes terrestres. Cette sensation de basculer vers l'avant ne lui pose aucun problème. Avec les années, il est parvenu à développer un système d'équilibre extrêmement performant grâce notamment à une maîtrise parfaite des chaînes musculaires situées à l'arrière du corps. Voûte plantaire, mollets, dorsaux: tous ses muscles sont dans un état d'alerte permanent et capables d'intervenir en une fraction de seconde pour assurer le maintien. Chez le terrien, c'est évi-

DES ACCÉLÉROMÈTRES À PENSER

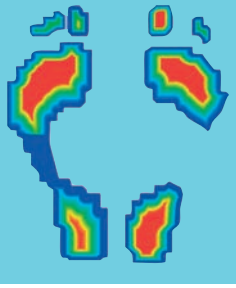
L'observation attentive des différentes façons de courir permet évidemment de repérer les grandes tendances stylistiques entre terriens (coureuse de droite) et aériens (coureuse de gauche). Mais si l'on veut objectiver les impressions, on doit obligatoirement recourir à la technologie.

Pour le schéma ci-dessous, on a simplement placé un accéléromètre au niveau du bassin chez un coureur aérien (à gauche) et chez un coureur terrien (à droite). Les deux se déplacent à la même vitesse avec une même fréquence de pas. La différence réside dans le temps d'appui. Il est plus court et en forme de pic chez le coureur aérien; plus long et en forme de molaire chez le coureur terrien. La première bosse coïncide avec la réception sur le talon. La seconde avec la poussée de l'avant-pied.



Comparaison des accélérations subies au niveau du bassin entre un coureur aérien (à gauche) et terrien (à droite)

Doté d'une plateforme de pression, on compare à présent les appuis selon que l'on déroule son pied gauche ou son pied droit à la marche. De telles nuances sont difficiles à observer à l'œil nu. Mais le schéma montre que les pics de pression ne sont pas parfaitement identiques. Dans le cas de cette personne, les pressions enregistrées à gauche sont plus importantes que celles enregistrées à droite. Les durées de l'appui marquent aussi une nette différence: 840 millisecondes à gauche, 920 millisecondes à droite. Une analyse du geste en 3D révèle d'autres spécificités. Lors d'une course à 14 km/h, l'angle que fait le pied avec le sol au moment de l'atterrissage vaut 18,6° à gauche et 22,5° à droite. Quant à l'alignement entre la cuisse et le prolongement de la jambe au moment précis de la prise de contact avec le sol, il a été mesuré à 11,7° à gauche contre 14,7° à droite. Qu'est-ce que cela signifie? Simplement qu'un coureur en plein effort n'utilise pas ses membres inférieurs de la même manière. En clair, on retrouve en course les spécificités des jambes, tige et liane: l'une qui gère plutôt les questions de gravité, l'autre qui participe plutôt aux mouvements vers l'avant. En l'occurrence la jambe tige est la gauche. Elle se caractérise par une prise d'appui brève sur une jambe plus tendue. Tandis que la jambe liane est à droite. En phase de réception, le genou fléchit davantage. L'atterrissage se fait sur le talon, largement en avant du centre de gravité, et on déroule le pied sur le sol. A la marche, les 80 millisecondes de différence correspondent d'ailleurs à une poussée des orteils qui n'existe pratiquement pas de l'autre côté.

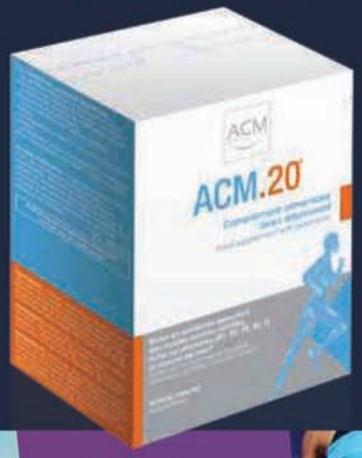


Comparaison des pressions plantaires lors de la marche selon qu'on prend appui avec sa jambe tige (à gauche) ou sa jambe liane (à droite)

ENDURANCE, FATIGUE MUSCULAIRE, RÉCUPÉRATION

ACM.20®

L'ALIMENT CONTRÔLÉ DU MUSCLE



UNE ACTION VALIDÉE PAR PLUS DE 10 ÉTUDES CLINIQUES

UN BÉNÉFICE DÉMONTRÉ LORS DES PÉRIODES DE SURCHARGE DE TRAVAIL MUSCULAIRE

Une formule originale qui contient une **protéine spécifique du lactosérum** hautement assimilable, riche en acides aminés ramifiés associée à des **vitamines** et des **oligo-éléments**.

Pour toute commande d'ACM.20 sur notre site internet www.eboutique-labo-acm.fr, bénéficiez de 15 % de réduction sur le montant total de votre panier avec le code : ACM2016

ACM.20 : Boite de 10 sachets individuels. DISPONIBLE EN PHARMACIE OU SUR NOTRE EBOUTIQUE

Laboratoire Dermatologique ACM
Impasse Passoir - 92110 Clichy - France
tél : +33 (0) 1 47 37 80 79 - info@labo-acm.com
En savoir plus sur www.labo-acm.com

ACM LABORATOIRE

LA SCIENCE AU SERVICE DU SPORT

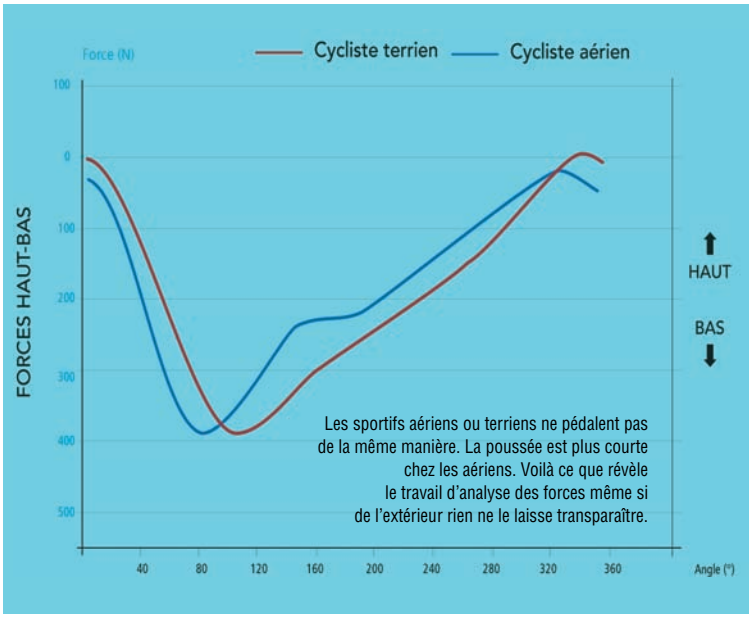
demment l'inverse! Le monsieur en pantalon compte plutôt sur les muscles antérieurs pour rester droit. Jambiers antérieurs, abdominaux, pectoraux: il s'en sert comme de haubans qui retiennent solidement son corps dans sa posture de recul. En fait, chacun a adopté la position qui lui paraît la plus sûre. On peut alors faire l'hypothèse que le contrôle musculaire s'organise en regard de celle-ci. A moins, bien sûr, que ce ne soit le contraire. De la même façon qu'on possède des préférences droite ou gauche dès le début de la vie, on naîtrait avec une propension innée à utiliser plutôt les chaînes antérieures ou plutôt les chaînes postérieures du corps, ce qui se traduirait en cours de développement par l'adoption d'une statique adéquate. Quoi qu'il en soit, cette façon de se tenir répond à des impératifs précis -ne pas se casser la figure!- et elle détermine aussi toute notre organisation gestuelle. Un joueur de foot aérien ne dribble pas de la même manière qu'un footballeur terrien, par exemple. Dans le premier cas, le haut du corps passe en premier et la balle suit. Dans le second, c'est la balle qui fuse et le corps qui suit. L'influence se mesure aussi dans la manière de crocheter l'adversaire. Au moment d'accélérer, les terriens sont plus performants dans les gestes en adduction, c'est-à-dire lorsqu'on ramène bras et jambes vers l'axe du corps. Un footballeur terrien se sentira à l'aise en entreprenant une série de crochets intérieurs, style Wayne Rooney. Cette tactique sollicite préférentiellement les muscles antérieurs du corps, c'est-à-dire précisément ceux qu'il maîtrise à la perfection. Les aériens sont plus doués pour les gestes en abduction c'est-à-dire à chaque fois que l'on écarte les bras et les jambes. Plutôt que ramener le ballon avec l'intérieur du pied, l'aérien préférera les grandes entreprises de débordement avec l'extérieur du pied. Plutôt Arjen Robben. Il en va de même pour les autres sports comme le karaté, la boxe ou l'escrime. La presque totalité des mouvements diffère selon qu'on préfère l'ancrage et l'adduction ou le rebond et l'abduction. Entre terrien et aérien, décidément, rien n'est pareil!

Roulez comme il vous plaira

Là-dessus viennent se greffer des effets de mode, souvent calqués sur les préférences gestuelles de tel ou tel champion. Actuellement, la mode en course à pied est nettement orientée vers la foulée aérienne plutôt que terrienne. Dans les années 70, on disait qu'il fallait poser le talon sur le sol et dérouler le pied pour éviter de perdre trop d'énergie en bondissant. Actuellement, on prêche plutôt l'inverse. Sur les couvertures des magazines par exemple, on ne voit plus que des modèles qui courent en pointe de pied. Or il n'existe pas une seule bonne façon de courir. Chaque athlète doit trouver le style qui lui convient en fonction de ses forces, de ses faiblesses, de sa morphologie et de la nature de ses défis sportifs. Après des années de polémique, les entraîneurs d'athlétisme admettent aujourd'hui que tous les profils de coureurs peuvent cohabiter et même rivaliser les uns avec les autres en termes de performances. Cette révolution copernicienne est aussi à l'œuvre en cyclisme même si certains spécialistes pensent encore qu'il n'existe qu'une seule bonne façon de pédaler et donc une seule façon de régler sa position sur le vélo. Sur Internet, on trouve un tas de sites qui expliquent comment régler sa hauteur de selle, par exemple. D'après leurs recommandations, la distance qui sépare la selle de l'axe au centre du pédalier doit valoir 0,85 (certains disent 0,88) de la hauteur de l'entrejambe mesuré debout pieds nus et légèrement écartés sur le sol. Pris à la lettre, cela signifie que deux coureurs qui présentent la même longueur de jambes, seront nécessairement positionnés à l'identique. Or c'est loin d'être le cas. Si l'on rapportait la hauteur de l'entrejambe de Chris Froome et de Sean Kelly, à leur position sur le vélo, on verrait sans nul doute que le second réglerait sa selle en position plus basse que le premier. Froome est un aérien. Seule une position haute et avancée lui permet d'assurer l'expression de sa motricité naturelle. Si on regarde la distance qui sépare le creux de la selle d'un aérien, de la verticale qui passe par l'axe de la pédale, on verra qu'elle est inférieure à la moyenne. Cela lui permet de se positionner très en avant sans craindre la chute en raison de sa maîtrise parfaite des muscles situés à l'arrière de son corps. Sean Kelly qui, dans notre exemple, illustre les cyclistes à la motricité terrienne, détesterait ce genre de position qui lui donnerait l'impression de basculer vers l'avant. Puissance et proprioception sont mieux développées chez lui dans les chaînes musculaires antérieures. Il aura tendance alors à reculer l'assise et à l'abaisser légèrement dans une position qui rappelle une recherche d'ancrage. Exactement comme lorsqu'il se tient debout. Et ce n'est pas seulement une question d'équilibre. Cette position sur le vélo influence aussi la façon de pédaler. Ceux qui gardent leur centre de gravité haut placé utilisent préférentiellement leurs muscles en mode rebond (pliométrie). Pour pousser avec plus de force sur ses pédales, le cycliste aérien sera tenté de déplacer légèrement son poids sur le côté. Cet «*effet gravité*» s'exprime avant tout sur une jambe relativement tendue et permet presque de rebondir sur la pédale. Parallèlement, il consacre moins d'énergie à faire remonter la pédale par un travail actif des ischio-jambiers. Bref le

Sean Kelly, pilier de la terre

Christopher Froome, chevalier du ciel



cycliste aérien transmet une énergie qui va de haut en bas comme on rebondirait d'un pied sur l'autre. Quant au cycliste terrien, il préférera garder son bassin sur une selle assez basse afin de générer un maximum d'énergie depuis ce point d'appui solide. Son mouvement sera naturellement organisé pour assurer une force continue au niveau du pédalier que ce soit au moment d'appuyer dans la descente ou de tirer dans la montée. Le cycliste terrien «*pédale rond*» quand le cycliste aérien «*pédale ligne*». Bien sûr, cela ne change pas grand-chose au plan des apparences. Autant on distingue facilement les différentes façons de courir, autant les cyclistes se ressemblent davantage dans leur façon de pédaler. Forcément! La rotation des jambes est contrainte par la mécanique. Pour qu'apparaissent les différences, il faut recourir aux outils spécialisés, comme ces capteurs de force qui enregistrent les pressions imprimées aux pédales aux différentes périodes de la rotation (voir ci-dessus). Chose étrange: ce schéma ressemble très fort à celui de la course à pied. En clair, nos préférences motrices s'appliquent quel que soit le sport que nous pratiquons et chaque sportif doit trouver sa propre vérité. Car, vous l'aurez compris, aussi vrai qu'il n'existe pas une seule bonne manière de courir, il n'existe pas une seule bonne manière de rouler à vélo. Les deux types de pédalage, terrien ou aérien, peuvent se révéler tout aussi efficaces pour peu qu'ils correspondent à la vraie nature de celui qui les adopte.

Un cas pratique appelé Yoann Offredo

Yoann Offredo est un coureur cycliste de l'équipe La Française des Jeux. Il en est à sa neuvième année de professionnalisme, sans grandes victoires à la clé, mais avec des beaux résultats dans les classiques printanières. On se rappelle notamment d'une échappée entre la Cipressa et le Pogio lors de son premier Milan-San Remo en 2010. Cette année-là, il sera désigné «*Vélo Star de demain*» par l'Amicale du cyclisme et recevra un trophée des mains de Bernard Gauthier, quatre fois vainqueur de Bordeaux-Paris. La suite est moins drôle. En février 2012, la commission de discipline de la Fédération française de cyclisme le suspend pour un an pour avoir manqué à trois reprises à l'obligation de géolocalisation à laquelle sont astreints tous les coureurs professionnels. Il reprend le cours de sa carrière en janvier 2013. Malheureusement, celle-ci est émaillée d'abandons, de chutes et de fractures (sternum, malléole). A la suite de toutes ces contrariétés, le coureur est contraint de revoir ses ambitions à la baisse. Même s'il reste persuadé de n'avoir jamais pu s'exprimer à 100% de ses capacités. En prévision de l'année 2016, il a décidé de repartir de zéro, «*dans un esprit de néo-pro*» pour concrétiser enfin ses rêves de gloire. La position en selle fut notamment l'objet d'une grosse remise en question. Pour peaufiner les réglages, il s'est rendu à Brest dans le cabinet de Sébastien Lebras (2). Sur place, on s'aperçut qu'il présentait clairement un profil aérien. Lorsqu'il court, par exemple, il porte naturellement son centre de gravité en avant des appuis et le contact au sol s'effectue avec des jambes presque tendues. Sur le vélo, sa préférence est tout à fait identique. Il aime se sentir haut sur la selle. Dans les côtes, il figure généralement parmi les premiers à se mettre en danseuse. Un dernier signe qui ne trompe pas: il a réglé ses cales de façon à pousser sur la pédale avec l'avant du pied. Bref, il se sent bien lorsqu'il est positionné vers l'avant. Dans le cours de sa carrière, on l'a pourtant persuadé de reculer sa selle et de la descendre de plusieurs centimètres afin, disait-on, de pouvoir appuyer plus fort sur les pédales en phase de descente et de les tirer avec plus de puissance en phase de remontée. Il a suivi ce conseil à la lettre. Sans succès. Les mois qui suivirent furent même assez désastreux en termes de performances. En s'imposant une selle plus basse, il était obligé de fléchir davantage les jambes et pédalait donc contre sa nature. Yoann a persévéré. Parfois, on est effectivement tenté de brader son ressenti pour suivre les conseils glanés ici ou là. On se dit alors que le corps va se sou-

Dans le réglage du cadre, la moindre donnée doit être analysée après multiplication de sa valeur par le nombre de tours de pédalier. Au bout du compte, les millimètres deviennent des kilomètres!

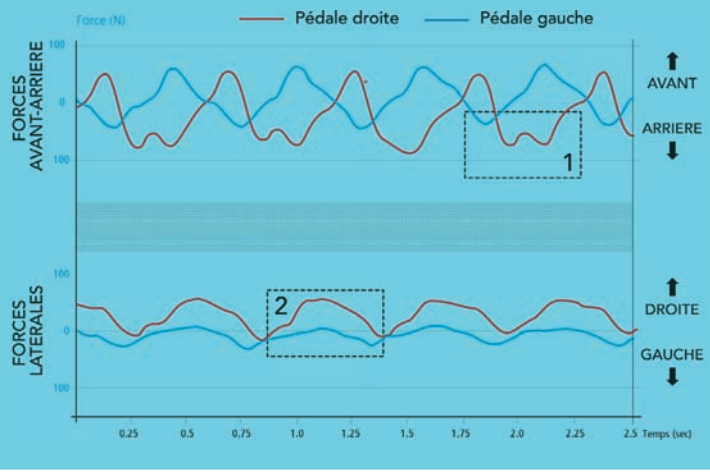
Yoann Offredo, remis en selle!

mettre. Ce ne fut pas le cas. Au contraire! Au fil des courses et des entraînements, Yoann s'est littéralement brûlé les jambes et le corps sur cette selle trop basse qui n'avait rien de naturel et d'efficace pour lui. «*Dans cette position je me sens fermé, petit. Pourtant je sais que j'aime être grand, haut.*» Il avait tellement honte de la position qu'il avait relevé d'autorité la selle d'un centimètre avant de se rendre à sa première consultation brestoise. Verdict? Un centimètre, c'était insuffisant. Sébastien Lebras l'a remontée encore d'un centimètre de façon à le remettre en adéquation avec ses besoins de coureur aérien. Aujourd'hui, Yoann Offredo a retrouvé le plaisir de rouler et espère toujours en accrocher une belle à son palmarès. Enfin!

Cyrille Gindre (Volodalen), Ralph Hippolyte et Bertrand Théraulaz (Action Types)

LES APPUIS DE VÉRITÉ

Lorsqu'on l'exécute mécaniquement, le mouvement de pédalage ne paraît pas d'une folle complexité. Détrompez-vous! Il est très subtil au contraire. On s'en aperçoit lorsqu'on se sert d'outils comme ces capteurs sensibles capables d'enregistrer les forces qui s'exercent sur le pédalier et la position des pieds. Voici le tracé de Yoann Offredo lorsqu'il pédale en laboratoire à une puissance de 450 watts. C'est-à-dire très fort! Première constatation: il tire plus fort et plus en arrière sur la pédale droite que sur la pédale gauche (1) tout en ayant plus de mal à garder l'expression de sa force dans l'axe (2). Clairement, Yoann Offredo possède une jambe tige à gauche et une jambe liane à droite. La première assure l'équilibre, le tempo et l'alignement en extension. La deuxième génère une force continue en flexion.



Références

(1) Ces termes ont été proposés dans le premier article scientifique paru sur le sujet. *"Aerial and terrestrial patterns: a novel approach to analyzing human running"* par Gindre C et Lussiana T. dans *International Journal of Sports Medicine*, Octobre, 2015

(2) Sébastien Lebras est un ancien sprinteur du Stade Brestois (100-200 mètres) reconverti dans la podologie. Il dispense ses conseils à un grand nombre de sportifs de l'élite en athlétisme, triathlon et cyclisme.