

Quelle est la bonne hauteur de selle, vaut-il mieux être en avant ou en arrière, quel angle de tube de selle choisir, quel cadre, comment positionner son pied sur les pédales etc.....

S'il n'existe pas de solution idéale unique, il y a des réponses diverses mais satisfaisantes en fonction des utilisations de votre fidèle compagnon.

Pendant longtemps les coureurs ont été positionnés à "l'œil" et au feeling. L'approche n'est pas mauvaise, car un coureur qui se sent bien sur son vélo et qui est agréable à voir pédaler a de bonnes chances d'être bien positionné. L'inconvénient majeur reste le problème des modes qui changent selon les époques. De plus le corps qui est très adaptable peut se sentir confortable dans une position non idéale, ce qui a parfois conduit à des aberrations amusantes. Une position qui en 1930 semblait parfaite ferait sourire aujourd'hui.

Dans les années 70 l'approche s'est faite un peu plus scientifique et au milieu des années 80 des normes étaient établies.

Depuis quelques années ces études se sont encore affinées et tiennent compte du rapport tibia/fémur, de la longueur de chaque pied, de la longueur des bras, du buste, de la selle, des chaussures utilisées etc..... L'avantage est qu'il existe maintenant des outils de mesures qui permettent de vérifier la validité de ces études (prise de pulsations, observation des Watts...)

Rentrons maintenant dans le vif du sujet. Il y a 3 facteurs principaux qui concourent dans le positionnement : La **puissance** que vous pourrez développer, l'**aérodynamisme** que vous recherchez et le **confort** que vous souhaitez.

Comme vous vous en doutez il serait trop simple que les 3 soient au maximum pour une seule position. La plus confortable n'est pas du tout la plus aéro et la plus aéro n'est pas celle où vous pourrez développer la plus grande puissance. Enfin, et pour compliquer le tout, chacun ne réagit de manière identique à une même position.

Voyons d'abord comment se positionner pour être le plus puissant possible :

1) Il faut, en premier, choisir la longueur des manivelles que vous allez utiliser :

Pour cela il y a des règles simples sur lesquelles la plupart des spécialistes sont d'accord : Mettez vous le dos à un mur, en cuissard, pieds nus, avec les jambes ayant le même écartement que celui que vous avez sur le vélo. Avec une équerre ou un livre remontez le plus haut possible au niveau de votre entrejambe jusqu'à ce que le livre soit fermement en contact avec celui-ci. Faites une marque sur le mur et notez la hauteur.

Pour un entrejambe inférieur à 77 – 79 cm, prenez des manivelles de 170 mm

Pour un entrejambe compris entre 79 et 84 cm prenez des manivelles de 172,5 mm

Pour un entrejambe compris entre 84 et 89 cm prenez des manivelles de 175 mm

Au dessus choisissez 177,5 ou 180 mm.

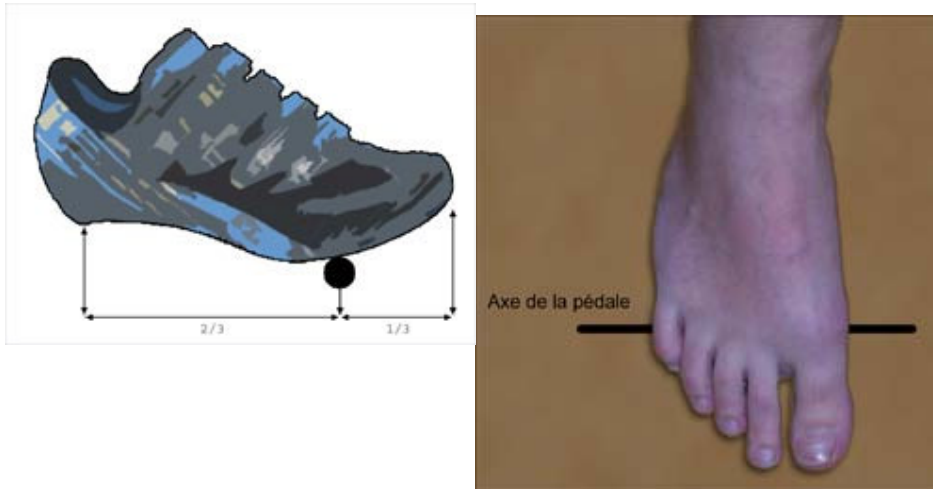
Plus les manivelles sont longues et plus vous augmentez le bras de levier et donc la force. Par contre vous serez moins véloce puisque le cercle que fait le pied est plus important. Vous exercerez également plus de contraintes sur vos articulations. Dans la mesure du possible conformez vous donc aux spécifications ci-dessus.

Si vous êtes à cheval entre 2 mesures le choix est simple : Vous êtes fort et tournez les jambes plutôt lentement ? Prenez le modèle plus court. Vous n'êtes pas très fort mais avec une grande vitesse de jambes ? Prenez le modèle au dessus. Dans les 2 cas vous équilibrerez ainsi votre pédalage.

2) Il faut ensuite positionner ses pieds (donc les cales) sur les pédales :

Pour avoir le meilleur rendement il faut que la force exercée par la jambe sur la manivelle le soit sur l'axe de la pédale (afin d'éviter un couple de basculement avant ou arrière qui disperserait cette force et qui, de

surcroît, fatiguerait les muscles stabilisateurs de la cheville). En cyclisme, le point de contact pour une meilleure transmission des forces, se situe sous la plante des pieds et juste entre la naissance des 2ème et 3ème doigt. Ce point n'est cependant pas facilement repérable une fois les chaussures mises. On prendra donc comme marque le milieu de l'articulation du 1er métatarse (l'os saillant à la base du gros orteil) qui donne quasiment la même position.



Pour régler la cale sous la chaussure il suffit maintenant de repérer sur l'extérieur de la chaussure cet os du gros orteil qui est facilement reconnaissable (en général les chaussures font une bosse à cet endroit et il suffit de prendre le milieu). Bougez ensuite la cale pour que la marque soit alignée avec l'axe de la pédale lorsque la manivelle est au point mort bas et le pied dans sa position naturelle de pédalage. Faites le pour les 2 pieds car ils ne sont pas forcément identiques.

Il y a une manière plus rapide mais qui peut s'avérer inexacte selon les cales et les chaussures. Il faut mesurer la longueur de la semelle de la chaussure et régler la cale de façon à ce que l'axe de la pédale soit exactement au 2 tiers de l'arrière de la semelle (on parle bien de la semelle et non de la chaussure elle même). Exemple : Vous faites du 43 chez Sidi. Votre semelle fera environ 27 cm. Il faut donc qu'une fois votre cale réglée, l'axe de la pédale soit à 18 cm de l'arrière de la semelle.

On considère également qu'il vaut mieux avoir le pied le plus près possible du pédalier, mais là aussi il faut respecter une certaine logique. Si vous êtes grand, avec un bassin assez large, faite en sorte que votre pied soit dans l'alignement de la hanche.

Attention aussi à ne pas le mettre trop près car vous vous feriez mal à la malléole (os qui dépasse à l'intérieur de la cheville) si par hasard elle venait frotter la manivelle.

L'orientation du pied peut varier en fonction de chaque individu. En général le pied va reproduire sa configuration naturelle de marche. Si vous êtes pronateur ou supinateur ou si vous marchez les pieds en canard ou en dedans, il y a de fortes probabilités que cela soit également le cas en vélo. Si vous êtes neutre, vous aurez peut-être intérêt à prendre des pédales qui ont peu de jeu latéral comme Look avec les cales noires. Si ce n'est pas le cas prenez en avec plus de jeu comme Speedplay, Time ou Shimano. Pour Look prenez les cales Rouges. Il est à noter que Look a des pédales (les CX7) qui ont un réglage de pronation et supination, ainsi que de distance par rapport à la manivelle. Ce peut être fort utile pour les pieds à problèmes. Vous éviterez ainsi de soumettre vos genoux et chevilles à de mauvaises contraintes musculaires répétées.

3) Passons maintenant à la hauteur de selle :

C'est la mesure de base du cyclisme. Actuellement tout le monde semble s'orienter vers les mêmes mesures et les différences, bien que toujours présentes, ne sont plus exagérément significatives. De façon générale, plus on est haut (sans compromettre le confort ni solliciter exagérément les articulations) et meilleur c'est. Il y a 3 méthodes pour mesurer cette hauteur.

Le 1er moyen, le plus simple mais le plus approximatif est de vous mettre pieds nus, de vous asseoir sur la selle et de poser votre talon sur la cale. La bonne hauteur est lorsque votre jambe est tendue et que le talon touche juste la cale. Par contre il n'est pas pris en compte le type de chaussure choisie, l'épaisseur des cales, votre souplesse et votre technique de pédalage.

Pour la 2ème méthode il faut revenir à la hauteur de votre entrejambe mesuré à l'étape 1. Ensuite vous multipliez cette mesure par 0,885 et vous avez la hauteur de selle. Cette hauteur doit être prise de l'axe du pédalier au creux de la selle (en général un peu plus près de l'arrière que du bec. Par exemple pour une selle Pavé de chez Fizik qui fait 27 cm, il faut prendre la mesure à environ 15 cm du bec).

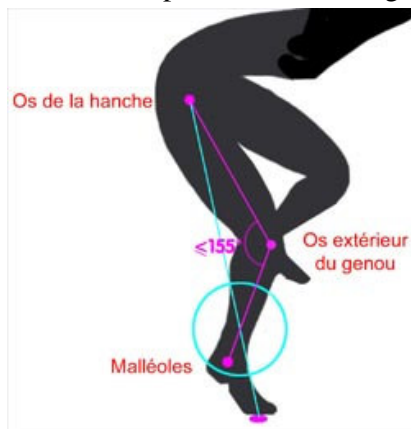
Maintenant vous avez votre hauteur de base. Elle n'est cependant valable que si vous avez des chaussures légèrement cambrées (le cas général) ainsi que des cales et pédales Look. Si vous avez des chaussures plates ou des pédales Shimano qui sont plus près de l'axe de la pédale il faudra compenser la hauteur manquante (demandez ces hauteurs à votre vélociste mais cela peut aller jusqu'à plus d'un centimètre). Vous retombez alors sur une nouvelle hauteur de référence.

Ce dernier point est également valable dès que vous changez de pédales ou de chaussures même si vous ne changez pas de vélo.

Cette hauteur de selle peut varier légèrement selon 3 critères. Le premier est votre souplesse. Plus vous serez souple et plus vous pourrez être haut. Le second est le rapport de la longueur du fémur par rapport au tibia. Un fémur long augmente le bras de levier et joue plus sur le recul de selle alors qu'un tibia long peut autoriser une selle légèrement plus haute. Le troisième est la souplesse de la selle qui s'écrase plus ou moins sous le poids du corps. Tout ceci ne joue cependant que sur 1 à 2 mm (sauf si tout s'ajoute).

Dans le doute il faut rester sur le calcul précédent qui permet de concilier puissance et vitesse.

Il y a également un 3ème moyen de calculer cette hauteur. Elle est utilisée par beaucoup de triathlètes américains et place le coureur légèrement plus haut que la précédente. Il faut y être 2 et avoir les outils



adéquats.

Une fois les bonnes manivelles choisies et les cales des chaussures réglées, mettez le vélo de niveau sur un home traîner. Asseyez vous sur le vélo et pédalez normalement avec un peu de résistance. Votre assistant doit regarder la position de votre pied au moment où la jambe est le plus tendue (c'est en général lorsque la manivelle est parallèle au tube de selle avant d'arriver au point mort bas. Ca correspond à la position d'une aiguille de montre quelque part vers 5 heures).

Ensuite, à l'arrêt, il faut repositionner son pied à ce même endroit, dans la même position et mesurer l'angle formé par le fémur et le tibia. Pour cela on se sert de la ligne formée entre l'os de la hanche et celui du genou à l'extérieur de la rotule et la ligne formée par ce même os à l'extérieur

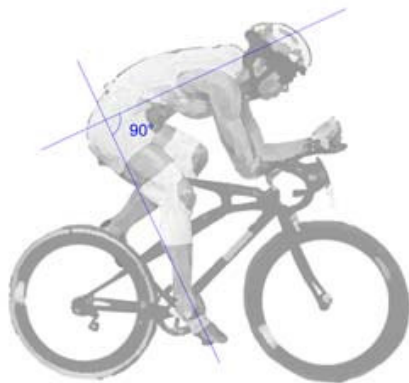
de la rotule et celui de la malléole (je sais, ça n'a pas l'air évident mais ça le fait bien !). Cet angle doit être d'environ 148 - 150° pour une position plus axée route et 150- 155° pour une position triathlon. Pour changer cet angle il suffit de monter ou descendre la selle. Vous trouverez ainsi la bonne hauteur.

L'avantage de cette méthode est qu'elle vous place en situation réelle de pédalage et tient compte de votre propre technique (en pointe ou en puissance) ainsi que de la cambrure de la chaussure, de l'épaisseur des cales, de la souplesse de la selle.....

4) L'étape suivante est le recul de selle :

C'est un point primordial mais qui est très controversé. Les partisans de la position reculée nous disent qu'il est plus facile de pousser le pied vers l'avant au passage du point mort haut et de le tirer au point mort bas avec un recul de selle suffisant. Ce recul est également censé éviter la tendance naturelle à faire du bec de selle lors des efforts importants sur le plat.

Les partisans de la position avancée pensent qu'il est plus rentable d'exercer une force le plus perpendiculairement possible pendant la phase de puissance (de 1h à 5h) que de le faire de façon désaxée, ce qui entraîne une dispersion des composantes. Ils partent aussi du principe que si, à l'effort, le cycliste a tendance à faire du bec de selle, c'est qu'il y a une raison. Plutôt que de l'empêcher d'avancer, ils vont lui mettre la selle là où il est !



Avant de voir ces points en détails, établissons d'abord une position neutre. On remonte sur le vélo avec les chaussures et on se met avec la manivelle parallèle au sol (à 3h). Le pied est dans sa position de pédalage (faites quelques tours pour retrouver cette position du pied). Placez un fil à plomb sur le devant de la rotule. La bonne position est quand le plomb passe sur l'axe de la pédale. N'oubliez pas, en ajustant la selle, que chaque fois que vous l'avancez sa hauteur va baisser (et vice-versa) et qu'il faut donc la réajuster. Inversement, régler une hauteur fait avancer ou reculer la selle.

Vous avez maintenant une position neutre, convenant au cyclisme sur route et à tous les profils.

5) Inclinaison de la selle :

Lorsque la hauteur et le recul sont corrects, tout le monde s'accorde pour mettre la selle de niveau (à plat). Cependant, toutes les selles n'étant pas identiques, il peut s'avérer nécessaire de faire quelques ajustements. Pédalez sans les mains avec un braquet et une fréquence de pédalage correcte. Si vous avez tendance à glisser sur l'avant, relevez légèrement le bec. Si en vous mettant les mains aux cocottes de freins votre périnée est trop en pression, descendez légèrement le bec.

Vous voilà maintenant bien posé sur l'arrière de votre machine. Attaquons nous à l'avant.

6) Distance selle – cintre et différence selle - cintre :

Ces mesures conditionnent la position du dos et des bras. Trop près vous aurez un dos arrondi et une tendance à reculer sur la selle lors des efforts importants. Trop loin vous serez en hyper extension avec un dos trop bas ou trop étiré, une compensation des bras et un manque de confort. Trop haut vous perdrez en aérodynamisme, trop bas vous serez inconfortable. Dans tous les cas il y aura perte de rendement et possibilité de douleurs lombaires ou cervicales.

Il existe quelques données repères mais tout dépend de la taille du buste, des bras et avant bras, et de la souplesse du coureur.

La distance selle – cintre est prise de l'avant du bec de selle à l'axe du cintre.

La différence de hauteur est prise entre la hauteur du dessus du bec de selle et la hauteur du dessus du cintre.

Pour un entrejambe compris entre 75 et 79 cm prenez une distance selle –cintre comprise entre 47 et 51 cm et une différence de 5 à 7 cm.

Pour un entrejambe compris entre 79 et 82 cm prenez une distance selle –cintre comprise entre 51 et 54 cm et une différence de 6 à 8 cm.

Pour un entrejambe compris entre 83 et 86 cm prenez une distance selle –cintre comprise entre 54 et 56 cm et une différence de 7 à 9 cm.

Pour un entrejambe compris entre 87 et 90 cm prenez une distance selle –cintre comprise entre 56 et 60 cm et une différence de 8 à 10 cm.

Si on applique la technique des angles utilisée précédemment, la différence selle – cintre sera correcte quand l'angle formé par le buste et la ligne joignant l'os de la hanche à la malléole dans la position pied à 5h est d'environ 90° (angle droit).

La distance selle cintre sera correcte lorsque, le dos à 90° par rapport à la ligne hanche – malléole, les bras sont presque tendus lorsque les mains sont en haut des cocottes. Dans cette position, en regardant le sol, le cintre et la potence doivent cacher le moyeu de la roue avant.

Vous avez maintenant une position correspondant aux normes modernes du cyclisme. Vous pouvez, avec ces réglages, être à l'aise sur tous les types de parcours.

Cette étude n'est cependant pas finie. Elle ne fait que commencer ! En effet, si vous lisez ce superbe magazine c'est qu'il y a de fortes chances que vous soyez Triathlète. Vous pourrez gagner un peu en

aérodynamisme en mettant un rajout triathlon. Celui ci devra être court pour que vous puissiez conserver un bon compromis entre puissance et aérodynamisme. De plus, comme le mot compromis le laisse entendre, vous aller soit perdre un peu de puissance, soit élever légèrement votre coût énergétique (3 à 5 pulsations supplémentaires lorsque le rajout est bien réglé). Il s'agit donc bien d'un compromis. Un autre inconvénient est que les reposes coudes ne seront plus sous les coudes mais sous les avant bras, ce qui peut être inconfortable sur les longs parcours.

Pour autant, même avec le rajout, vous êtes dans une position cycliste traditionnelle, et ça peut changer beaucoup de choses. La plus importante étant que je ne me souviens pas avoir vu des coureurs cyclistes, spécialement pendant le Tour de France, partir à bloc en course à pied après l'arrivée d'un contre la montre. C'est pourtant ce qui nous est demandé (ou alors c'est que vous n'êtes pas dans un bon jour). Il y a donc une spécificité triathlon que nous allons développer.

Auparavant il me paraît important de vous communiquer le résultat de plusieurs études réalisées, en France et à l'étranger, sur l'influence de la position avancée lors de la transition vélo – course à pied en triathlon. Des triathlètes bien entraînés devaient enchaîner 40 Km de vélo et 10 Km de course à pied avec différentes positions. On regardait ensuite les chronos réalisés et les coûts énergétiques.

Dans tous les cas de figures, non seulement les triathlètes ont été plus vite à pied d'environ 2 minutes avec la position avancé (angle du tube de selle à environ 81°), le gain le plus important étant réalisé sur les 5 premiers Kms (1'30), mais il est intéressant de noter que tous ont également été plus vite à vélo (environ 1'30) pour un coût énergétique identique. L'explication retenue est que la position avancée fait travailler plus de muscles, qui délèguent ainsi une partie de leur charge de travail. L'effet de saturation de certaines fibres musculaires est donc retardé et réparti sur d'autres. Comme il y a plus de travailleurs, on peut faire plus de travail !

L'inconvénient de cette position est qu'elle est un peu inconfortable et que les avantages semblent disparaître dès que la route s'élève.

Remarque : On se pose souvent la question : si on peut aller plus vite à vélo avec une position avancée, pourquoi les pros cyclistes ne l'utilisent –il pas, au moins dans les efforts individuels ?

La réponse est simple. Ils ne peuvent pas ! Ils n'en ont pas le droit !

Rappelez vous les Graham O'Bree et Chris Boardman lors des records de l'heure. Ils avaient cette position avancée. Mais depuis, L'UCI (Union Cycliste Internationale), est passée par là et oblige tous les coureurs, lors des contre la montre, à avoir le bec de selle à minima à 5 cm derrière l'axe du pédalier. C'est comme si tout le monde devait mettre des chaussures de pointure 45 ou 36 sans tenir compte de la taille de chacun ! C'est pour cela que l'on voit certains coureurs bien posés sur leur machine et d'autres qui n'arrivent pas aux poignées de frein ou qui font toute la course sur le bec de selle. On ne peut donc pas se fier à ces repères. Restons sur les pro cyclistes ; savez vous que monsieur Amstrong en personne, ancien triathlète, a été 2 fois champion des USA en triathlon avec des vélos ayant un angle de tube de selle très avancé (80°) ! En conclusion, il ne faut pas se fier aux repères du cyclisme traditionnel.

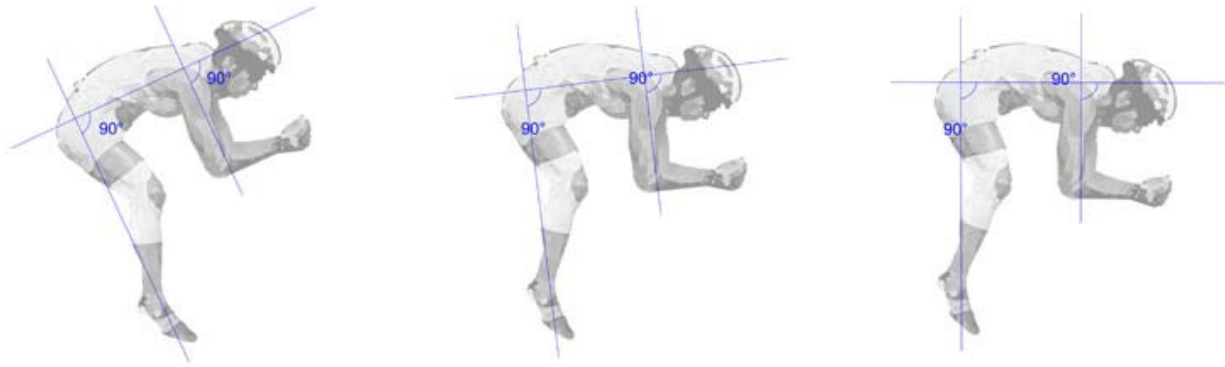
Revenons au triathlon et repartons de notre position neutre calculée précédemment : cette position est correcte, efficace et confortable. Si vous faites du cyclotourisme ou du triathlon uniquement pour le plaisir, n'y touchez pas. Vous pourrez ainsi rouler toute l'année, sur tous les parcours, dans des conditions satisfaisantes et sans vous compliquez la vie.

Pourtant certains la change. Pourquoi ? Tout simplement pour une recherche de performance. Nous avons vu que les tests réalisés précédemment montraient des gains intéressants, réalisées aussi bien à vélo qu'en course à pied. Lorsqu'on s'entraîne sérieusement pour avoir les meilleurs résultats possibles il serait dommage de passer à côté d'une telle possibilité.

Comment arriver à cette position ? Il faut savoir qu'il n'y a pas de calculs pour cela. Le but va être d'amener votre dos le plus parallèle au sol possible, tout en respectant les angulations calculées précédemment. Vous garderez ainsi toute votre puissance et gagnerez en aérodynamisme sans augmentation du coût énergétique. Imaginez votre position neutre. Comment amener votre dos le plus plat possible ? Si vous baisser votre potence vous allez baisser le dos mais aussi réduire l'angle entre vos jambes et le torse au passage du point mort haut. Non seulement vous étirez plus votre dos, au risque de voir apparaître des douleurs lombaires, mais vous élevez de manière significative le coût énergétique.

Faites un test : sur home traîner (ou sur route en faisant attention) pédalez normalement avec les mains en haut du guidon puis d'une seule jambe (déjà vous voyez la différence pour le passage du point mort haut) puis mettez vous en position aéro et vous verrez vite la suite...

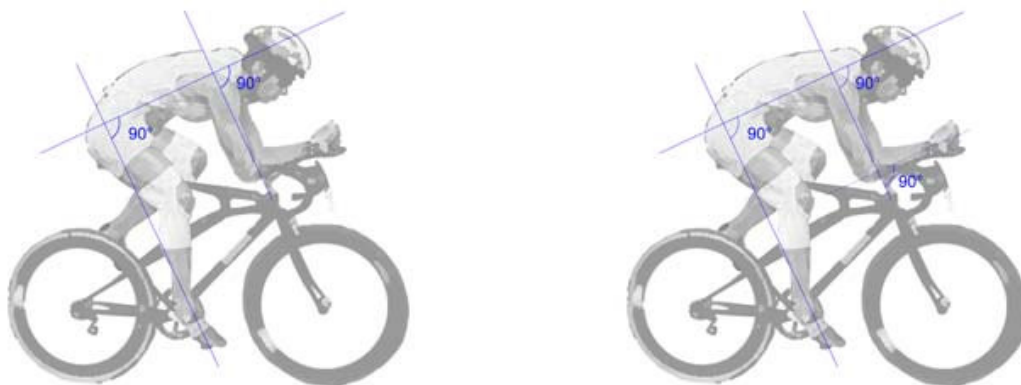
Donc baisser seulement la potence ne suffit pas. Il va falloir simultanément avancer la selle (et donc la monter pour garder la même hauteur), mettre une potence plus longue pour garder votre distance selle – cintre et baisser la potence pour arriver à notre dos à 90° par rapport à la jambe et parallèle au sol. Dans la plupart des cas ce réglage correspond à une angulation du tube de selle d'environ 80° . En fait, cela revient à faire pivoter le coureur vers l'avant, avec comme axe de rotation celui du pédalier.



On peut également se rapprocher de cette solution en reprenant la règle du fil à plomb appliquée lors du réglage du recul de selle. Au lieu de positionner le fil devant la rotule, il faut prendre comme repère l'os situé sur le côté (au milieu de l'articulation). Ce réglage est cependant moins précis car l'épaisseur de l'articulation n'est pas du tout proportionnelle à la taille du coureur. Ainsi un coureur de taille moyenne avec une articulation assez forte sera plus avancé qu'un grand gabarit aux membres fins.

Pour finir le réglage, il faut que vos bras soient à 90° par rapport au tronc et vos avant bras à 90° par rapport aux bras pour que vous soyez parfaitement positionné et équilibré. Les coudes doivent se trouver le plus près possible des coudes et le plus rapproché possible entre eux, sans toutefois compromettre la respiration.

Voilà comment être en position avancée !



Maintenant rappelez vous les 3 facteurs prépondérant à la performance en cyclisme. Si vous êtes maintenant au top au niveau puissance et aérodynamisme il y a un souci au niveau confort. En ayant pivoté ainsi vous n'êtes plus exactement là où la nature voulait que l'on s'assoit mais un peu plus devant. Pour certains ce peut être douloureux, surtout pour les longues distances. De plus vous serez obligés de relever plus la tête pour voir devant, et là aussi ce peut être un problème pour certains.

Il vous faudra donc faire des essais pour tester jusqu'où vous pouvez aller.

Quelques considérations : Si vous essayez de régler ainsi votre vélo actuel, il est fort probable que vous n'y arriviez pas. La plupart des cadres européens ont en effet une géométrie de tube de selle de 72 à 75° et il faudra une tige de selle inversée pour mettre la selle au bon endroit. Ce faisant vous risquez d'être un peu court même avec une potence longue. De plus, le poids du coureur étant plus sur l'avant, un vélo classique peut s'avérer moins stable qu'un vélo conçu pour cette position. Essayez néanmoins d'aller au maximum de ce que vous pouvez faire. Vous vous rapprocherez ainsi de la position avancée et pourrez voir si elle vous convient.

Etre en position plus avancée par rapport à la position neutre est bénéficiaire à tous les triathlètes. La position la plus extrême ne l'est qu'à environ 70%. La raison n'est pas encore très clairement définie mais cela a un rapport avec le pourcentage de fibres musculaires à action rapide ou lente du sportif, et sa faculté d'utilisation (ou non) d'un plus grand nombre de ces fibres.

Conclusion : Avec la possibilité d'utilisation de la position avancée nous avons un outil de plus, très intéressant, pour améliorer encore nos performances à vélo et à pied.

Elle comporte cependant quelques points faibles qu'il faudra étudier avant de l'adopter : Perte d'efficacité dès que la route devient très pentue, manque de confort, 20 à 30% de non répondeurs.

Conseils d'utilisation :

- 1) Vous êtes triathlète débutant, ou vous êtes triathlète confirmé mais vous entraînant en montagne et avec des **objectifs comme Embrun**, ou vous avez des problèmes de cervicales. Dans tous ces cas partez sur la position neutre, avec un cintre de route et un rajout court mettant les repose coudes derrière le cintre (ex : Profile Jammer GT).
- 2) Vous êtes triathlète confirmé avec un objectif précis. Prenez le réglage qui correspond à votre objectif (position avancée pour du plat et vallonné, neutre pour de la montagne).
- 3) Vous êtes triathlète confirmé avec des objectifs variés. Soit vous prenez une solution un peu plus avancée que la neutre, mais sans être trop radical, et vous faites toute la saison comme ça, soit vous changez de position en cours d'année en fonction de l'objectif. Prenez soin de respecter la notion de progressivité lors du changement.
- 4) Vous êtes un pro. Si vous faites des courses avec drafting, prenez une position intermédiaire entre la neutre et l'avancée. Vous garderez ainsi la maniabilité nécessaire en peloton tout en gardant une partie de l'avantage, trouvé lors des tests, pour la course à pied finale.
Si vous préparez des Ironmans plutôt plats, prenez la position avancée avec un guidon monopieuvre triathlon. Si vous faites des courses variées, prenez 2 vélos de compétition. Un sera monté en position neutre et servira pour les courses pentues ou avec drafting. De par son confort la majorité de l'entraînement sera fait avec celui ci. Le 2ème sera monté en position avancée et servira pour les courses plates. Il faudra cependant veillez à faire sur celui ci, toute l'année, à minima une à deux sorties par semaine, dont une en simulation course ou fractionné, pour garder l'adaptation nécessaire. Au fur et à mesure de l'approche de l'objectif, son utilisation se fera de plus en plus fréquente et exclusive.