MECACOTE

LA POSITION DU CYCLISTE. BASES.

VINCENT BLONDEAU

11/2019

A] le cycliste qu'est-ce que c'est ? pratiques cyclistes ?

Avant toutes choses un cycliste c'est un Bipède avec les deux pieds qui sont posés au sol .

Le bipède " marche " et ses pieds " déroulent " sur le sol ce qui active la pompe permettant le reflux sanguins.

Ce bipède lorsqu'il monte sur un vélo devient un cycliste avec de nombreuses contraintes :

- les pieds ne " déroulent plus au sol "
- Il y a trois appuis " fixes " – pédales – selle – guidon
- Le mouvement de rotation du pédalier est transformé en mouvement linéaire
- Le " pédalage " n'est pas " naturel " chez le bipède , il doit donc s'apprendre et aussi se répéter souvent pour être efficace et naturel .
- Contrairement au bipède qui, lorsqu'il marche , n'a pas de contraintes particulières puisque un pied est toujours au sol pendant que l'autre se déplace ; le cycliste lui doit régler le vélo , la hauteur de selle et son recul , la selle , la position du guidon en éloignement et en bascule , les cales sous les chaussures et leur orientation.

On entend souvent dire qu'en vélo il n'y a pas de risques alors que c'est totalement faux , les mauvais réglages peuvent provoquer des pathologies (lien vers le site) .

Il conviendra donc de régler correctement le vélo pour éviter ces pathologies et pour permettre d'être le plus efficace possible.

C'est le rôle de l'Etude Posturale de définir des réglages individuellement en fonction de :

- La pratique
- La morphologie
- La selle
- Les pédales
- Les chaussures
- Le guidon
- La souplesse
- courbure de colonne vertébrale
- d'autres éléments comme porteur de lunette ou handicap

Il faut donc définir ce qu'est une pratique cycliste et chez Mecacote nous pensons que la pratique cyclistes a une incidence sur la position du cycliste .

On pourrait penser qu'un bipède ne change pas de morphologie quand il devient cycliste et qu'à une morphologie il y a une position sur le vélo.

Pour nous ce n'est pas suffisant car chaque pratique va imposer certains réglages directement liés.

La pratique se définit donc par :

- la durée de l'exercice (aérodynamisme ou confort)

- l'intensité de l'effort en pourcentage par rapport au maximum (puissance développée)

- l'objectif final de la pratique

La durée car plus la durée va augmenter et plus il faudra penser au " confort " du cycliste .

L'intensité car plus la durée est courte et plus l'intensité peut être importante et le confort sommaire et à l'inverse plus la durée est longue et moins l'effort sera important et plus le confort sera à privilégier.

L'objectif car le cyclotouriste voudra " visiter " et voir le paysage et s'arrêter donc un buste relevé , une vitesse lente , un vélo stable , des chaussures permettant de pédaler et de marcher ..par contre le CLM sera à l'opposé puisque il faudra caller du départ à l'arrivée en moins de temps possible et donc peu importante les fleurs dans les champs …

Nous avons décliné le cyclisme en catégories :

Route

Cyclotourisme / Cyclocamping

Cyclosport

Course (en circuit / en ligne)

CLM / Triathlon

Cyclocross (variante de route)

Piste

Poursuite

Américaine

Vitesse

Ceci pour expliquer qu'il faudra chaque fois tenir vraiment compte de la pratique de chaque cycliste.

Contrairement à l'automobile le moteur humain est **fatigable** .

Ainsi plus la durée sera importante et moins la puissance pourra être élevée et plus le confort sera nécessaire.

L'entraînement aura pour but de remonter toutes ces valeurs.

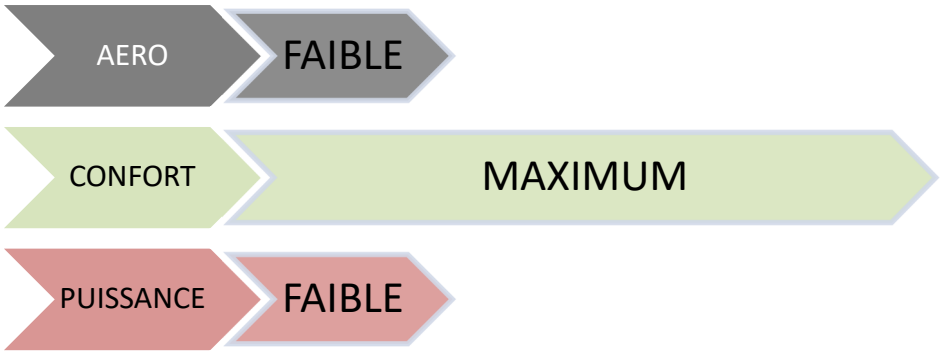
L'aérodynamisme est important car c'est ce qui freine à l'avancement du cycliste (en gros la surface frontale) .

Cet aérodynamisme sera fonction du cycliste et de sa souplesse qui lui permettra ou pas de " baisser la tête " …La souplesse de la partie haute du corps devant se travailler tout le temps.

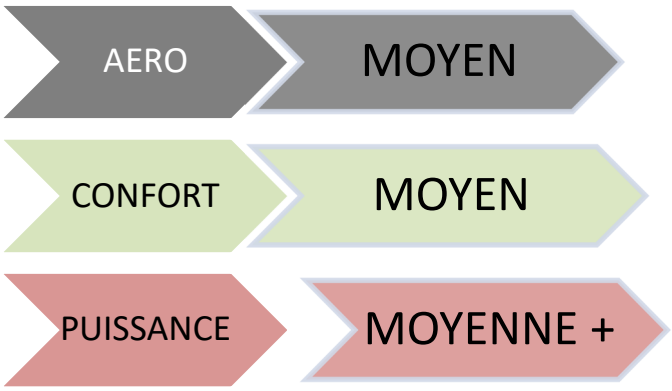
Il convient d'avoir cela en tête et par exemple (souvenirs de stage dans le Var) quand le cycliste est cramé et qu'il y a vent de face il ne faut pas ouvrir le Kway et se redresser mais bien baisser la tête pour offrir le moins de résistance au vent .

Exemple de la répartition entre AERO / CONFORT / PUISSANCE suivant les pratiques.

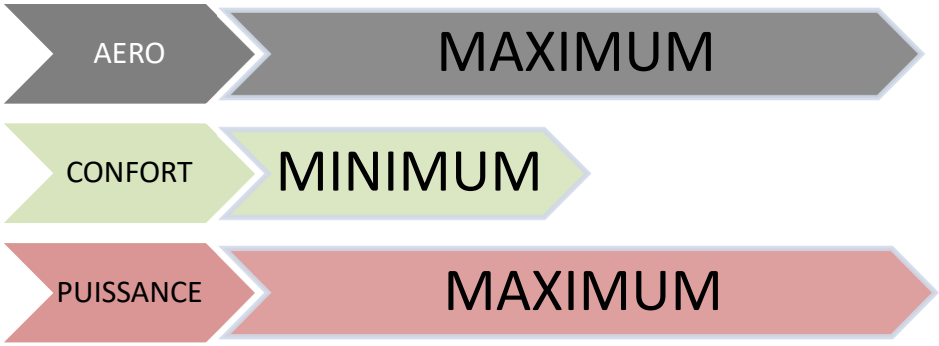
Cyclotourisme



Cyclosport Court



CLM



B] pied chaussure , explications pour les réglages cales et choix des chaussures

Le cycliste ne roule plus avec des baskets et donc il lui faut acheter des chaussures et des pédales automatiques.

C'est la première difficulté car il faut trouver la chaussure qui sera adaptée au pied et à la pratique qui permette aussi le réglage de l'engagement des cales .

Ce n'est pas facile d'autant que questionner les fabricants n'apporte rien car ils ne répondent pas et questionner les vélocistes c'est pareils car ils ont des produits en stock et doivent vendre à tous prix.

Pour une paire de chaussure il faudra tenir compte de :

- la pointure mais plus exactement de la longueur de la semelle interne
- la largeur pour que l'avant du pied ne soit pas serré
- de la semelle avec les fixations 2 /3 ou 4 trous pour fixer les cales
- de la matière de la semelle et de sa rigidité
- de la qualité de la semelle interne qui peut être remplacée par une orthèse
- la pratique prévue

Le pied doit être maintenu mais pas serré .

Si la chaussures est trop longue , il sera difficile d'avoir une liaison parfaite entre pied et chaussure et donc par conséquent le cerveau du bipède va commander de serrer les fixations et de fait va limiter le retour sanguin.

Eviter les conseils des vendeurs qui vous disent " il faut prendre une pointure de plus " ..parce que le pied gonfle .

C'est une remarque intéressante pour la CAP ou le pied subit des chocs mais pas en vélo .

Il ne faut pas que la semelle interne soit marquée car cela signifierait qu'il y a instabilité du pied dans la chaussure et qu'il faudra en chercher les raisons.

Retrouvez le sujet :

http://www.mecacote.com/bien-choisir-ses-chaussures/

Parmi les problèmes que rencontrent les cyclistes » **choisir ses chaussures** » est probablement le plus compliqué car souvent mal expliqué…

Ce que l'on entend le plus lorsqu'on questionne les cyclistes:

– *« on m'a dit que je devais prendre une pointure de plus »*

– *« sidi ça taille petit il faut une pointure de plus »*

-*« j'ai choisi cette marque parce qu'elles me plaisent »*

– *» pour la couleur »*

Dans les faits, depuis 1995 je vois des cyclistes et une grande majorité n'a pas **su acheter ses chaussures** et les vendeurs chez les vélocistes **n'ont pas su vendre les chaussures**.

Dans ce cas les vendeurs ont peut être simplement vendu ce qu'ils avaient.

Pour choisir **une chaussure il faut tenir compte de plusieurs paramètres** :

– quelle pratique ?

– quel pied ?

– quelle puissance ?

– quelles pathologies ?

Quelle » **pratique** » ?

On va considérer que chaque **pratique cycliste** a des objectifs différents :

– le cyclotouriste ou cyclocampeur va se déplacer à vitesse « réduite » car son objectif est plus « le tourisme » que la vitesse ; donc les efforts sur les pédales seront » faibles » mais de plus le cycliste voudra marcher lors de ses arrêts fréquents .

-le cyclosportif va lui , rechercher la performance mais encore faut-il ajouter d'autres paramètres comme la distance des épreuves ou la durée (Paris Brest paris)

-le coureur fera des épreuves de courte durée mais intenses ou le rendement sera important

– le CLM sera à l'opposé du cyclotourisme puisque la durée sera importante et donc point de divagation et d'arrêt pour contempler le paysage .

Ce qui va différencier ces pratiques ce sera la force avec laquelle le pied va appuyer sur les pédales et la durée.

Pour faire 100km à 30 km/h de moyenne pour un cycliste de 70 kg sur une route plate il faudra que chaque pied appuie avec (somme des forces cumulées) 75 tonnes sur chaque pédale ….ce n'est pas anodin sur 100 km et que dire sur une saison de 15000 km ou plus .

Vous l'aurez compris suivant sa pratique on devra choisir une chaussure adaptée ainsi qu'une pédale adaptée.

La chaussure c'est l'interface entre le cycliste et le vélo , c'est par la chaussure que va passer toute le puissance d'où l'intérêt de bien choisir.

Les paramètres pour le choix seront les suivants:

– forme et dimensions suivant le pied

– la semelle interne suivant votre pied

– la cambrure bien souvent oubliée

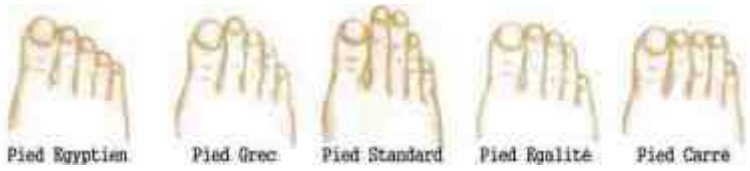
– semelle suivant pratique

– fixation suivant pratique et cales

– chaussant pour le confort

– les chaussures thermoformable ?

Forme et dimensions suivant les pieds:



La forme du chaussant sera guidée par celle de votre pied.
Toutes les marques de chaussure ont fait des choix de formes et il faut bien le dire peu savent vous expliquer pourquoi.
Comme dans le monde du vélo beaucoup font mais peu savent expliquer pourquoi (en dehors de vouloir gagner de l'argent facilement).
Il faut donc commencer par mesurer son pied en longueur et largeur.

Si votre pied mesure 250mm de long et vos métas 70mm (il faut lire 1er phalange) il faudra prévoir 2 à 3 mm de cuir au niveau du talon 3 mm de jeu au bout de la chaussure + 3 mm pour le cuir .La chaussure qui vous conviendra devra mesurer extérieurement (mesure prise à 15 mm au dessus de la semelle) 250+ 8 à 9mm au plus soit 258 mm.

Dans ces conditions votre pied doit être parfaitement positionné dans la chaussure (avec socquette de vélo) et si vous mettez une chaussette de tennis votre pied doit être presque serré.

Dans les faits **le pied doit être maintenu mais pas serré** car lorsqu'on appui fort sur les pédales le pied va » s'écraser un peu » il lui faut donc un peu de place pour cela faute de quoi cela provoquerait une légère compression et nuirait au retour veineux.

Cela veut dire qu'il faut **essayer les chaussures et de préférence le soir** quand les pieds sont le plus » fatigué ».

L'autre point à vérifier est le **coup de pied du chaussant** afin qu'il soit adapté et que les éléments de serrage puissent faire leur fonction.

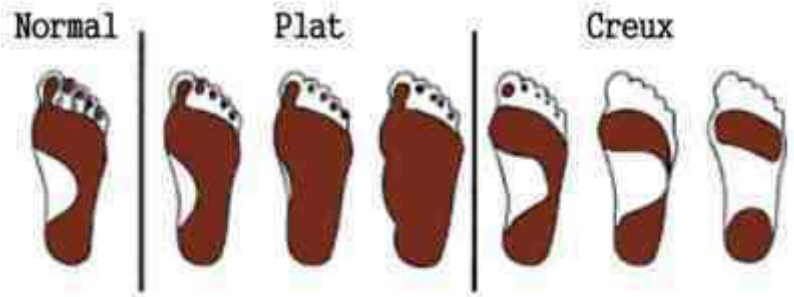
carnac
carnac
CARBONE

SHIMANO

Parfois cette forme de coup de pied peut poser un problème avec des sangles trop hautes ou trop basses qui gênerait le pédalage au niveau du coup de pied.

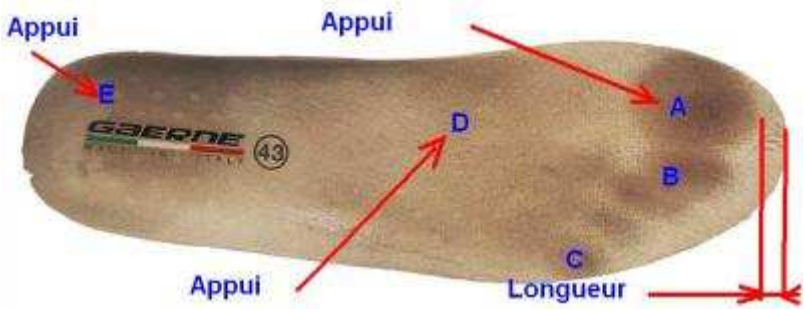
Il en est de même pour la **talon qui doit englober la cheville** mais ne pas appuyer sur le tendon d'Achille .

Il s'agit ici de confort ..



L'autre élément à vérifier est d'importance pour le confort et la transmission de puissance : ce sont les semelles internes.

Il faut vérifier vos semelles de chaussure qui doivent ou devraient mesurer la longueur de vos pieds.



Ce quelques informations sont importantes .

Bien souvent l'économie faite par les différentes marques se fait au niveau des semelles internes.

Il est loin le temps ou (feu) Carnac proposait des semelles de qualité dans ses chaussures Greg Lemon .

Je me souviens même avoir pu bénéficier d'un ajustage du chaussant pour plus de confort ce que d'autres marques ne proposent plus.

Vittoria au mondial du 2 roue l'avait proposé et nous avions voulu tester mais depuis 3 ans , après avoir sélectionné le produit et donné les informations nous sommes toujours sans nouvelle.

Il en est de même pour Spiuk .

La semelle interne doit être en relation directe avec le pied du cycliste, pour limiter les pressions le contact doit être parfait .

Pourquoi ne pas faire une semelle thermoformée ?

Oui effectivement la semelle thermoformée est une solution s'il n'y a pas besoin de corriger les appuis .

Sinon il faut faire une orthèse.

Orthèse pour cycliste Élite (Pascal Sempe / Benjamin Saint Martin)

Semelle interne » de série »

Une fois la chaussure trouvée il faut vérifier que les cales pourront être réglées .

Lorsque vous avez réglé l'engagement des cales sous vos chaussures il faut noter :

– longueur totale de la chaussure

– position du premier trou de fixation des cales

Afin de vérifier que le réglage des cales sera toujours possible .

Il nous est arrivé de réaliser une interface pour que le cycliste puisse régler correctement ses cales malgré des phalanges particulièrement courtes .

Cette » interface » permet de décaler la position des trous de fixation vers l'AV ou vers l'AR.

Elle est adaptée au modèle de chaussure choisi et au pied du cycliste.

Autre point à ne pas négliger : **la cambrure de la chaussure ou talon virtuel**

Chaque chaussure a une cambrure différente comprise entre 10 et 35 mm (en général).

Votre hauteur de selle sera fonction de cette cambrure et vos muscles de pédalage travailleront suivant cette cambrure .

Si vous sélectionnez une chaussure avec une cambrure différente de vos anciennes chaussures il faudra corriger la Hauteur de Selle en conséquence. Faute d'y avoir pensé je connais des cyclistes qui ont eu des tendinites et qui ne comprenaient pas .

En fonction de la **force avec laquelle le cycliste va appuyer sur les pédales** il faudra donc une **semelle plus ou moins rigide** (certaines marques ont valorisé cette rigidité).

Plus la force sera importante et plus la semelle devra être rigide.

Pour le cyclotourisme on pourra avoir des semelles plutôt mole alors que pour la compétition les semelles seront très rigides .
Ainsi on trouvera des semelles en thermoplastique , thermoplastique renforcé et carbone .

CARBONE

SHIMANO
CARBON

Différentes semelles : de la semelle cuir de 1972 à la semelle carbone de 2014.

Quelques conseils :

– si vous êtes bien dans une marque et un modèle de chaussures n'en changez pas

– **essayez toujours les chaussures** [nouvelles marque par exemple]

– mesurez la semelle interne qui doit etre a peine plus longue que le pied si vous n'avez pas de pied à coulisse .[bien sur les informations données sur les boites peuvent faire apparaitre une étiquette avec des informations de taille en CM…]

Ces informations ne sont pas très fiables et de plus les semelles sont réalisées pour deux pointures; le chaussant étant collé et adapté à une seule pointure avec plus ou moins de réussite.

– vérifiez la position des points d'ancrage pour les cales .

– vérifiez le talon qui ne doit pas frotter sur le tendon d'Achille.

– vérifiez la valeur du talon virtuel et corriger votre Hauteur de selle en conséquence.

– ne vous fiez pas aux marquages tampographiés sur les semelles car les tolérances de positionnement sont parfois fantaisistes .

– si vous achetez des chaussures thermoformables sachez que les conseils précédant sont a respecter le thermoformage ne permettant que de gagner

que peu de mm au niveau du chaussant ..cela ne fait pas une chaussure sur mesure …mais une chaussure adaptée …au pied pour le chaussant.

Remarques:

– chez spécialized certaines chaussures ont tendance a vouloir écarter les genoux du cadre par choix..à n'utiliser que si nécessaire (aucune contrainte ne doit être mise sur les articulations).

– chez Mavic la forme du talon a tendance à repousser le pied vers l'avant de la chaussure ce qui réduit les cyclistes à acheter une chaussure trop grande pour se sentir bien (statistiques depuis plusieurs années) . Cependant les cales doivent étre engagées » normalement « .

Pour un pied de 258 de long et 93 de large (en 2014) avec un coup de pied moyen j'ai cherché les différentes chaussures possible .

Chaussure cuir de 1972 en 40 ajustée au pied

Longueur 256 largeur 90

Le pied entre toujours , merci le cuir souple et les lacets élastiques.

On notera l’ouverture pour le coup de pied qui mesure presque 100mm

Chaussures Adidas en 40 2/3

longueur 256 largeur 94

Pas de soucis même si c’est juste pour le pied.

Chaussures Carnac Lemond 41 ajustée au pied par Carnac

Longueur 258 largeur 95

Idem Adidas

on notera une ouverture pour le coup de pied de presque 100mm

Chaussure Shimano R215 en 40 ,5

longueur 2xx largeur 93

Un poil juste en longueur

Shimano 107 en 41

Longueur 263 largeur 92

Trop » juste » en longueur et en largeur inutilisable (serrage)

Shimano 107 en 42

Longueur 272 largeur 95

Bien pour la largeur mais trop longues , le pied bouge

L'ouverture pour le coup de pied mesure presque 100mm

Sidi en 42

Longueur 267 largeur 96

Un peu longues , le talon est mal tenu et la languette gène le coup de pied .

Le talon ne maintient pas et le coup de pied blesse car plus faible que les 100mm

FIZIK en 41.5

Longueur 260 largeur 93

Trop juste en longueur et largeur , de plus la forme de l'avant est plus adaptée à un pied standard ou grec mais peu au pied égyptien.

Depuis 1972 le pied du cycliste a » grandi » de 3 mm.

Pour le choix des chaussures il convient d'essayer le soir , lorsque le pied est » fatigué » et plus » grand « , avec les chaussettes de vélo fines et épaisses .

Il ne doit y avoir aucune gène , le talon doit être bien maintenu , la languette avant doit être bien positionnée et ne pas gêner (pour tester fléchissez le pied vers le haut pour tester la languette et vers le bas pour tester la talon).

Essayez d'enlever la chaussure sans desserrer les sangles , rien ne doit bouger .

On le voit avec les différentes longueurs des chaussures essayées :

– il faudrait pour ce pied de 258 de long et 93 de large (mesurée en fin de journée) une chaussure de 258 + 8 mm soit 266 mm de long et de 94 de large …avec un avant de chaussure carré pour pied plutôt égyptien…

Que donnent les informations sur les boites de chaussures.

SIDI : sidi genius 5 EUR42 US8.25

Shimano : R215 E EU 40.5 US7 CM25.5

: SH-R107 EU41 US7.6 CM 25.8

: SH-R107 EU 42 US8.3 Cm 26.5

: SH-R087 EU 41 US7.6 CM 25.8

FIZIK : R3 Eu 41.5 US 8.1/4 UK 7.3/4

L'indication CM est intéressante mais il manque la largeur. Pour la forme de l'avant il suffit de regarder la chaussure.

Vous pouvez donc le constater il est délicat d'acheter une paire de chaussures de cyclisme et encore faudrait-il passer par la case podologue pour analyser les appuis et savoir si une orthèse est nécessaire

Dans beaucoup de cas il faudra remplacer la semelle par un modèle optimisé pour le cyclisme ; comme nos semelles podocycle [Podofrance] et essayer les chaussures avec ces semelles .

C] - hauteur de selle et selle , réglages généralités

La philosophie de Mecacote est de tenir compte de plusieurs paramètres pour définir la hauteur de selle et selle et son recul .

Pour calculer la hauteur de selle nous allons tenir compte de :

- valeur de l'entre-jambe avec le périnée en appui sur rond de diamètre équivalent à un bec de selle et avec une pression égale au poids du corps porté par la selle
- Type de pédales et hauteur pédale / cales
- Type de chaussures et valeur du " talon virtuel " (écarts de 10 a 35)
- Longueur des manivelles si elles sont différentes des longueurs sélectionnées par le programme
- Pratique cycliste (chaque pratique ayant ses exigences et la puissance mise en œuvre)

Pour le recul de bec de selle (RBS) nous allons tenir compte de :

- Longueur des manivelles
- Longueur du fémur
- Pratique cycliste
- Type de selle et " Creux de selle "

En fait nous calculons une distance qui est " le Recul de Creux de Selle " qui intègre ce qui précède.

Le Creux De Selle est le point le plus bas de la selle .. c'est ce point de référence que nous choisissons pour positionner le cycliste . Il est " modifié " suivant l'inclinaison de la selle.

La selle sera réglée en horizontalité suivant sa forme , la souplesse du cycliste et la pratique cycliste .
Une selle donc le bec sera trop inclinée vers le bas provoquera des douleurs aux quadriceps, cervicales et trapèzes alors que trop remonté elle blessera l'entre-jambe.

Le but de ces réglages est de faciliter le pédalage et en particulier le passage au point mort haut (début de la partie active du pédalage même si le retour de la pédale est aussi une partie active).

HAUTEUR DE SELLE DANS L'AXE DU TUBE DE SELLE

BEC DE SELLE DOIT BAISSER

RECULE DE" CREUX DE SELLE "

La selle doit être positionnée de manière à ce que lorsque la manivelle est a l'horizontale vers l'avant la verticale qui passe par l'axe de la pédale passe aussi par la face postérieure de la rotule . (PRUITT & ZANI)

- position du cintre , réglages

Le cintre doit être à une distance suffisante de la selle mais pas trop .
En fait la distance selle / cintre se calcule en fonction:

- de la pratique

- le la longueur du buste

- de la longueur des bras

- de la souplesse du cycliste

L'objectif est que les bras soient " cassés " pour avoir le rôle d'amortisseurs.

Si tel n'est pas le cas et que les bras soient tendus il y aura inévitablement des pathologies :

- douleurs cervicales

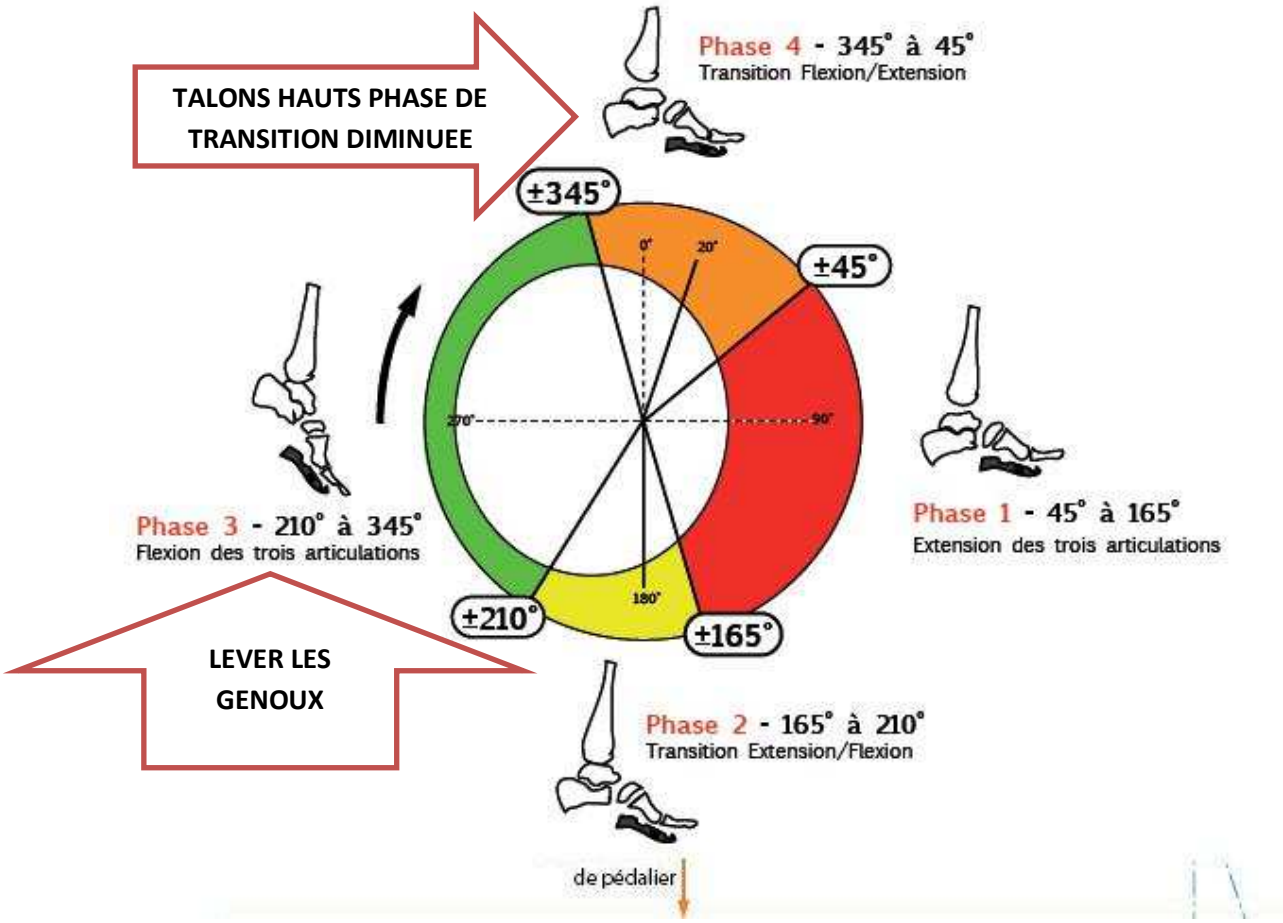
- douleurs aux trapèzes

- compression du périnée

Le cintre " doit " avoir une largeur équivalente à la largeur des épaules pour permettre une respiration normale ; trop large il freinera le cycliste en augmentant la surface frontale , trop étroit il bloquera la respiration.

Le réglage commencera toujours par la position " mains au creux du cintre " (surtout pour la position route qui impose de descendre mains au creux du cintre et jamais sur les cocottes) ensuite on réglera la, position des cocottes pour la position mains aux cocottes et on s'assurera que les poignets ne soient pas "cassés " (canal carpien) mais juste en " appui " sur la partie cintre cocotte. Pour terminer on vérifiera que mains au creux du_ cintre on arrive à freiner sans avoir à bouger les mains .

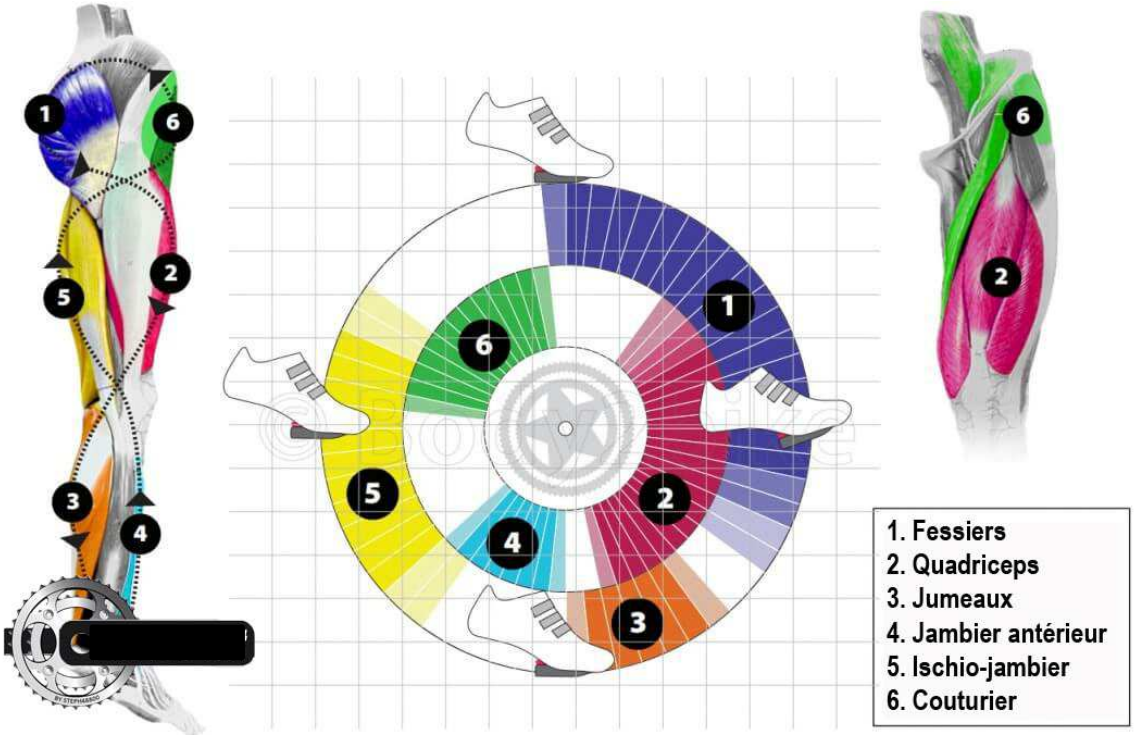
D]- incidence sur les muscles utilisés en fonction du recul de selle



Pour avoir un pédalage efficace il y a une astuce simple à réaliser : vous devez penser à lever les genoux… cela aura pour effet d'annuler le poids de la jambe qui doit remonter ; cela ne coûtera rien en terme de dépense énergétique et augmentera le rendement .

Lorsque la selle est normalement reculée le fait de l'avancer va solliciter plus les quadriceps et les genoux et donc pour compenser il faudra " monter un peu la selle " (habituellement lorsqu'on avance ou recule une selle de 10mm la hauteur de selle varie de 3 mm) pour éviter une flexion trop importante au niveau des genoux .

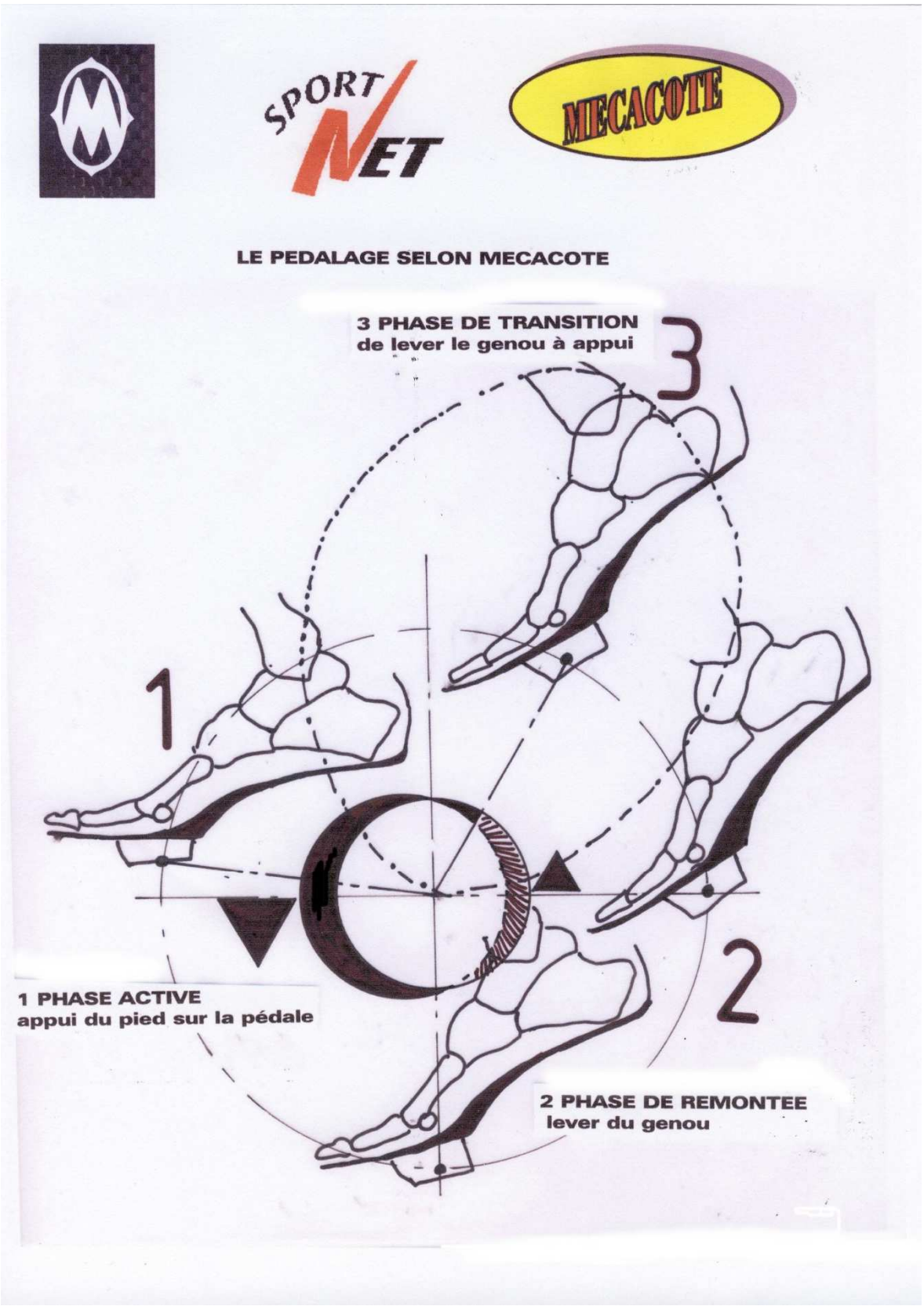
Si on recule la selle on va solliciter plus les ischios-jambier (sous la cuisse) et



LES MUSCLES DU PEDALAGE

par , le changement de l'orientation des forces sur les manivelles , les lombaires vont être plus sollicitées car la fréquence de pédalage va diminuer et donc pour maintenir la vitesse il faudra utiliser plus de force.

E] - le pédalage , talon haut , la puissance P= F x V



En cyclisme le mouvement de rotation des manivelles va engendrer un mouvement de déplacement horizontal .

La puissance développée sera le produit de la Force x Vitesse de rotation

(simplifié)

On peut donc conclure que plus on va tourner les jambes vite et moins on aura besoin de force et moins on utilisera nos réserves de force .

C'est un peu vrais sauf que physiologiquement il existe des limites chez l'humain (suivant le type d'effort) ainsi Frédéric Magné avait fait le tour de piste au vélodrome de Bordeaux a 170 tr/mn (250 m = alors que les coureurs du TDF ont les jambes qui tournent a 90Tr/mn en moyenne sur les étapes de 200 km et les records de l'heure , doc une heure d'effort sur piste ont été battus a une fréquence moyenne de 105tr/mn ..(Puissance max / confort min/ aéro max).

Optimiser hauteur et recul de selle et engagement des cales permet d'optimiser la fréquence de pédalage donc des durée d'effort faibles et contractions et relâchement de faibles durée qui sont bénéfiques au retour veineux.

Pour avoir un bon rendement il faudra donc régler correctement la selle en hauteur afin de ne pas " bloquer " au passage du point mort haut (PMH) , un bon recul de selle en fonction de la pratique et de la durée et un bon réglage de l'engagement des cales afin d'avoir une transmission des forces optimum ni sous engagées ni sur engagées car dans les deux cas on cours au devant des problèmes.

Sous engagées = gagne en Fréquence mais perte en force et tensions au niveau tendon d'Achille et jumeaux

Sur engagées = on gagne en force mais on perd en vitesse et on risque de freiner le retour veineux

Pivoter la cale dans le sens de la
fleche chaussure gauche

jeu = talon rentre
1
2
jeu bas = talon sort
Pour le pied gauche ...Inverse
pour le pied droit
On peut faire pivoter sur 1 ou 2

F]- les principales pathologies (généralités)

Tout le monde pense que le cyclisme étant un sport assis, il n'y a pas de problème!!! Mais c'est ..faux !!!!!

Sur le vélo **vous ne devez ou ne devriez avoir mal qu'aux muscles concernés par l'activité sportive** , **toutes les autres douleurs** (cervicales , trapèze , genoux, lombaires) **sont anormales** et ont pour origine de mauvais réglages.

Vous avez des questions: be.mecacote@gmail.com ou rendez-vous sur notre forum (www.artisansducycle.fr)

Lors des ÉTUDES POSTURALES, il nous arrive souvent d'apprendre que le cycliste souffre de douleurs particulières et la plupart du temps celui-ci pense que » c'est normal ».

Nous affirmons que les douleurs ayant pour origine l'intensité de l'effort sont les seules qui soient » normales ».

Nous allons détailler des pathologies qui peuvent avoir comme origine une « mauvaise position ou un mauvais réglage du vélo ».

TENDINITE ROTULIENNE

Manivelles trop longues, selle trop basse, utilisation de trop grands braquets, position en » bec de selle « .

La » bonne longueur de manivelles » doit permettre au cycliste de » tourner les jambes à 90/110 tr/mn « .
Pour cela l'engagement des cales sous la chaussure doit être parfait => manivelle et pédale horizontale; la verticale qui passe par l'axe de la pédale doit aussi passer par l'axe de la tête du premier métatarse.(Dr. Pruitt / Dr ZENO ZANI)

Si le cycliste fait du bec de selle c'est qu'il est assis trop à l'AR **ou** que le guidon est trop loin de la selle.
Ceci se vérifie lorsque la manivelle et la pédale sont horizontales vers l'AV la perpendiculaire qui passe par l'axe de la pédale doit aussi passer par la tête du premier métatarse et par la face postérieure de la rotule, lorsque le cycliste pédale et fournit l'effort correspondant à son » activité » cycliste…..et non pas sur un mannequin statique ou même dynamique

puisque tous les paramètres de l'activité cycliste ne sont pas pris en compte. En Laboratoire ……..le cyclisme se pratique sur la route. Le » terrain » étant le seul et véritable juge de la » position » du cycliste.

TENDINITE DU QUADRICEPS

Assise trop basse et hyper flexion du genou.

La hauteur de selle est importante surtout depuis que nous sommes équipés de pédales automatiques et de chaussures avec des talons » virtuels de 3ou 5 cm.

Pour vérifier la hauteur de selle il faut mesurer la valeur de l'Entre Jambe et X par 0.885 pour des pédales LOOK DELTA (solution qui évite les erreurs grossières mais trop souvent erronée) . Pour les autres pédales il faut diminuer de la différence de hauteur entre la semelle de la chaussure et l'axe de la pédale (Bio position.).
Attention lorsque vous changez de chaussures , vérifier les » hauteurs de talons virtuelles » ou » cambrure » des chaussures..

DOULEURS DE LA ROTULE (Face Externe)

Généralement cela arrive lorsque la selle est trop haute. Cependant l'expérience m'a prouvé plusieurs fois qu'il peu s'agir d'autres problèmes généralement posés lorsque le cycliste utilise des pédales ayant une grande liberté en rotation et latérale et qu'il a un léger déplacement du bassin, pas suffisamment important pour générer une douleur immédiate.

L'axe du bassin qui se déplace par rapport à celui du vélo et les chaussures viennent régulièrement en buté sur les cales. Compte tenu du nombre de coups de pédale cette situation engendre une tension et une tendinite .

Il faut donc penser à voir son médecin Ostéopathe lorsque il y a ce genre de tendinite pour une auscultation complète des membres inférieurs et pas seulement s'attarder sur le genou mais aussi sur le bassin.

TENDINITE DE LA PATTE D'OIE

(en haut du tibia sous le coté interne du genou)

Pédale automatique orientant l'axe du pied vers l'extérieur , axe de la pédale faussé vers le bas .

Lorsque le cycliste est équipé de pédales « TIME » ou « SPEEDPLAY « les contrôles visuels sont impossibles . Par contre si celui-ci est équipé de pédales LOOK un contrôle de la manière dont s'usent les cales permet de déterminer rapidement l'origine du problème : mauvaise orientation des cales ou selle qui n'est pas dans l'axe du cadre et qui désoriente le bassin ou déplacement du bassin pas suffisamment sensible pour être douloureux.

DOULEURS AUX JUMEAUX

(muscles des mollets dans le creux du genou)

Assise trop haute ; hyper flexion des jambes ; généralement il peut aussi y avoir un déhanchement . Attention à l'aspect visuel du » déhanchement » qui trompe souvent, les cyclistes n'ayant pas tous 6% de masse grasse !

DOULEURS AUX ISCHIO-JAMBIERS

(Muscles postérieurs des cuisses)

Assise trop haute , hyper flexion des jambes , manque de souplesse , pied trop engagé sur la pédale .(HS = EJ x 0.885 pour LOOK DELTA = bonne base de départ si la cambrure des chaussures est de 35 mm pour une pratique sportive)mais absolument plus suffisant aujourd'hui.

Il faut tenir compte de la longueur des pieds et métas , de la longueur du fémur, de la pratique , de la laxité, de la valeur de l'entre jambe, de la cambrure de la chaussure, des pédales utilisées, des manivelles utilisées .

DOULEUR A LA POINTE DU COUDE

Bras tendus.

FOURMILLEMENT DES 1/2/3e DOIGTS

Poignets pliés et en hyper flexion ou mains aux cocottes avec appui important sur le cintre , bec de selle qui bascule vers le bas faisant supporter aux mains tous le poids du buste .

Si c'est le cas il se peut que ces douleurs soient accompagnées de douleurs au niveau des quadriceps au dessus des genoux. La hauteur des cocottes est à prendre en compte.

DOULEURS AUX QUADRICEPS

Selle trop basse avec hyper flexion du genou .

Selle dont le bec pointe vers le bas.

Position trop avancée.

DOULEURS AUX ADDUCTEURS

Selle trop large.

POINT DE COTE

Guidon trop étroit avec bras et coudés collés au corps. (la largeur extérieure du guidon devrait être égale à la largeur des épaules / plus sensibles sur les petites tailles)

DOULEURS CERVICALES ET DORSALES

Guidon mal centré , trop large ou trop étroit.

Différence de hauteur des cocottes (fréquent).

Selle trop Haute. Position trop allongée avec bras tendus ou au contraire position trop ramassée avec buste trop droit.

Les personnes qui souffrent du dos ont tendance à vouloir redresser le buste ce qui est la plus grosse des erreurs (il faut tenir compte de la souplesse) Le buste doit être inclinée pour être parallèle à la bissectrice de l'angle formé par le sol et le tube oblique : soit environ 30/35° (pratique sportive).

LOMBALGIES

Membres inférieurs de longueur différentes (minimum 1 cm) .Cales de compensation abusives . Bec de selle pointé vers le haut (fréquent lorsque les tiges de selle sont avec des crans).

Selle tenue par le début des rails et qui s'incline vers l'AR. lorsque le cycliste est assis. Selle trop haute . position allongée avec bras tendus .

DOULEURS AU TENDON D'ACHILLE

Différence de longueur des membres inférieurs , selle trop basse , et/ou trop en avant , manivelle trop grandes , engagement du pied sur engagé ou sous engagé.

INDURATIONS PERINEALES

Selle trop souple , trop large ou trop étroite . Assise hors » creux de selle « .
Selle trop haute .
Sur-engagement des cales » hachant » le pédalage .

ENGOURDISSEMENT DE LA VERGE

Selle trop étroite , bec de selle vers le haut , selle trop haute , assise hors du creux de selle. Position en bec de selle suite à un mauvais recul de selle ou un guidon trop éloigné.

BRULURES AUX PIEDS (feu aux pieds)

Généralement mauvaise position des cales qui sont sur engagées ou semelles pas assez rigides . Serrage trop important des sangles.
Parfois il est nécessaire de réaliser des appuis de voûte plantaire pour favoriser le retour veineux. Pieds trop serrés dans les chaussures.

Chaussures trop grandes (longueur maxi = longueur du pied + 8mm)

Comme nous venons de le voir il existe de nombreuses pathologies en cyclisme..

Généralement, il faut non seulement s'assurer que la position est bien réglée mais que les accessoires sont bien positionnés : selle « horizontale » (le bec de selle doit descendre légèrement pour les hommes et les femmes surtout

si la selle est creuse , recul de selle correct, distance selle cintre correcte permettant une position buste incliné avec bras cassés , guidon suffisamment bas pour permettre l'inclinaison naturelle du buste , hauteur de selle correcte en fonction de la valeur de l'entre-jambe mais aussi le la longueur des manivelles et de la longueur des pieds et métatarses, cocottes à la même hauteur et suffisamment redressées pour éviter une hyper flexion des poignets.

La position commence aussi par le choix des chaussures et il est nécessaire de vérifier que le pied ne sera pas ni trop serré ni trop large mais aussi que les cales pourront être réglées correctement en engagement.

Enfin la selle doit être parfaitement adaptée et avoir une déformation dans le temps qui ne change pas la position du « creux de selle « .

Souvenez vous d'Eddy Mercks qui allait jusqu'à régler le recul de selle en roulant car à l'époque les selles étaient en » plastique » et se déformaient beaucoup avec un « creux de selle mobile ».

Traiter les pathologies en cyclisme c'est commencer par vérifier l'origine de celle-ci sur le vélo qu'utilise le cycliste et ensuite de vérifier sa position par rapport à sa morphologie, sa souplesse , et son activité cycliste. Pour plus de plaisir sur son vélo

G] - les quelques informations nécessaires

En cyclisme il existe encore de nombreuses » **formules** » ou » **idées reçues** » qui ont la vie dure **mais peuvent présenter quelques dangers pour le cycliste**.

Certaines sont reprises sur des sites Internet dont il faut se méfier pour éviter certaines désagréments.

En général , celui qui parle de position du cycliste doit aussi pouvoir » expliquer pourquoi il règle la selle à telle hauteur et avec tel recul « …

J'entends souvent » c'est un copain qui s'y connaît qui m'a réglé la position « …mais j'ai toujours mal au dos …Soyez vigilant …

HS=EJ x 0.885

Formule empirique (datant de la première pédale automatique) qui ne précise rien ; ni la pratique concernée, ni la cambrure des chaussures, ni le type de pédales. De fait le risque est d'avoir une selle trop haute avec des problèmes de compression du périnée ou des douleurs dans le creux poplité. A considérer comme une hauteur maximum pour 90% des cyclistes .

La hauteur de selle :

- il faut que la pointe des chaussures touche le sol (vu sur quelques sites Internet) . C'est ne rien connaitre car entre un velo de route et un VTT la différence de hauteur de boite de pédalier passe de 265 a 300 voir 320 mm soit un écart de 35 mm au moins et donc une distance entre l'axe de la boite de pédalier et la selle diminuer de 35 mm pour le VTT par rapport à la route . C'est totalement faux car la hauteur de selle se mesure depuis l'axe de la boite de pédalier et non pas du sol .

Pour HS la talon reposant sur la pédale en bas , la jambe doit être tendue

Aucune précision quand à la pratique ni aux équipements (pédales et chaussures) donc risque important d'avoir une selle trop basse.
A n'utiliser qu'avec un vélo de ville et des baskets pour des sorties ludiques sans effort.

Pour la distance selle cintre = le coude en plié doit frôler le genou

Idée reçue ne tenant pas compte de la souplesse du cycliste ni de la longueur de son buste et de ses bars . **A oublier** …la distance selle cintre doit éviter les » bras tendus » mais aussi faut il se pencher sur la pratique.

---

hauteur du cadre (axe pédalier/axe tube horizontal)
= HJx 0,65

Cette formule date d'une trentaine d'année . A l'époque les cadres étaient » droits » .
Aujourd'hui les choses ont changé (en moins bien) car des constructeurs ne proposent que 4 ou 5 tailles avec le » slooping » considérant que cela permettra de positionner tous les cyclistes.
En réfléchissant il suffit d'imaginer 4 pointures de chaussures ..vous choisiriez lesquelles?

Le choix d'un vélo doit être conditionné par :
– inclinaison du tube de selle
– longueur de douille
– longueur du cadre à l'horizontale

Il faut que le cintre cache le moyeu de la roue avant …

Remarque empirique sans justification aucune…à oublier .

Réglages de hauteur de selle ,le talon posant sur la pédale, en position la plus basse, ta jambe doit être légèrement fléchit.

Idée reçu n'ayant plus court car totalement » imprécise**« .**

En fait à ne conserver que pour la pratique du cyclisme contemplatif avec un vélo de ville et des baskets pour la visite des centre ville ou quelques petite ballades ludiques

Hauteur de cadre = Ht = 2/3 EJ

Idée reçue . **En fait pour le choix d'un cadre on ne peut dissocier** :
– hauteur du cadre à l'horizontale
– angle de tube de selle
– déport de chariot de tige de selle
– longueur de douille
Ces éléments sont nécessaires et suffisant pour désigner une géométrie de cadre.

Pour la Hauteur de Selle = HS = EJ-M + x

x = S + M – EJ

S = EJ-M+(p/6) ou (p /5 suivant épaisseur semelle chaussure)

Formule empirique à oublier. D'autre part il faudrait préciser comment est choisi M ?
Le manque de précision doit faire fuir certaines idées reçues

---

De C BOURLET et D CLEMENT

Pour la longueur des manivelles = M=1/5 EJ

Formule datant de plus de 30 ans n'ayant plus cours. Dans les faits il faut tenir compte de:
– la longueur de l'EH
– la pratique
– la laxité articulaire
– la longueur du fémur

Aujourd'hui quelques marques proposent un large choix de longueurs de manivelles comme Stronglight et TA alors que d'autres se contentent de 170/172.5 et 175mm.

Longueur Potence = (T – EJ) x 0.725

Longueur de potence = (longueur du buste – entre jambe) x 0.725

Formule totalement obsolète ne tenant pas compte de la longueur AV du cadre .

Pour HS HAUTEUR de SELLE

HS = EJ-M + x [= Entre jambe – Long Manivelle + X]

x = S +M -EJ

S = EJ-M+(p/6) ou (p /5 suivant épaisseur semelle chaussure)

ou X = Entre jambe – manivelle +(pointure divise par 5 ou 6) + Manivelle – Entre jambe

Je n'ai pas trouvé d'explication pour cette formule.

Longueur de potence:

La première mesure de la longueur de la potence peut être déterminée en

multipliant la hauteur du cadre (en mm) par 0,214 pour des cadres d'une hauteur inférieure à 550 mm, et 0,216 pour les cadres hauts de 550 à 590 mm(arrondir au demi-cm près).
Puis procéder comme suit : bien calé sur la selle, les mains dans le creux du cintre (en bas du guidon), les coudes légèrement fléchis: les genoux doivent venir effleurer les coudes lors du pédalage lorsque les manivelles sont dans l'axe du tube diagonal.
Si les genoux sont à plus de 5 cm des coudes, la potence est trop longue. Si les genoux « entrent franchement dans les coudes », la potence est trop courte.

Formule empirique sans aucune justification.

La différence de hauteur entre la selle et la potence varie entre 3 et 10 cm.

Cette différence est définie par :
– la pratique cycliste
– la souplesse lombaire
-la courbure de colonne vertébrale
-la longueur du buste et des bras

Réglage des cales

Positionner correctement la cale de la chaussure. La verticale de l'axe de la pédale, en position horizontale, doit en principe passer sous l'articulation du gros orteil ou à quelques mm en arrière de l'articulation (4 mm pour une pointure de 42, un peu moins en deçà, un peu plus au delà). La position légèrement en arrière permet un peu plus de puissance sans entraver la souplesse du coup de pédale.
Nota : Repérer de façon précise l'articulation n'est pas simple et une extrême précision dans ce domaine est illusoire.

Cette remarque est juste, cependant l'ergonome doit tenir compte de la » position du pied dans les chaussures » qui dans plus de 80% sont toujours trop grandes .
La première chose à faire est d'avoir des chaussures adaptées à la taille du pied.

Calculer les cotes suivantes permettant les réglages du vélo :

– H = 0,65 à 0,66 E (hauteur du cadre, de l'axe du pédalier à l'axe du tube horizontal). Le coefficient 0,65 sera préféré pour les positions très « compétition ».

Une taille de cadre proportionnelle à la taille du coureur n'est pas valable, car c'est la longueur de l'entre-jambes qui détermine la hauteur de selle.

L'intérêt d'un cadre aussi petit que possible est multiple : meilleure rigidité, plus grande légèreté, position plus aérodynamique, la potence pouvant être abaissée au maximum. C'est pour cette raison que les cadres « slooping » ont fait leur apparition sur la route.

Réglage du recul de la selle (méthode de Daniel Clément) :

-la manivelle étant horizontale et le cycliste bien assis sur la selle, un fil à plomb passant par le genou, en arrière de la rotule, tombe généralement à l'aplomb de l'axe de la pédale.

Remarque ou formule empirique qui a toujours cours et n'est pas fausse .
Cependant, lorsque le cycliste est assis en position statique sur Home Trainer il sera toujours » facile » de faire coïncider ce repère.

Il faut que le cycliste soit assis sur le » creux de selle » et pédale en produisant un effort significatif et représentatif de sa » pratique » cycliste .
Il est clair qu'un cycliste qui , à l'effort, fait du » bec de selle « , n'a pas le bon Recul de Bec. de selle

Cependant il faut associer la Hauteur de selle qui est liée pour éviter les pathologies.

Hauteur de selle (HS)

Mesurez votre entrejambes (EJ) et appliquez la formule suivante : HS = EJ x 0,883 :

– Ne tient pas compte de la pratique et des équipements (bioposition liée à la pédale et talon virtuel de la chaussure

Reportez la hauteur obtenue entre l'axe de pédalier et le creux de la selle de votre **vélo course** sur route.

L'astuce **: assis sur la selle, vos pointes de pied doivent toucher le sol.**

– Cela n'a absolument aucune liaison car la hauteur de selle se mesure depuis la boîte de pédalier et donc il faut tenir compte de la hauteur de la boîte de pédalier …

Sensations : **si vous sentez une gêne à l'avant du genou, remontez la selle ; si c'est l'arrière qui fait mal, baissez-la.** :

– Ce conseil permet effectivement de corriger ce qui est écrit au dessus

Longueur de potence et hauteur du cintre

En mettant vos mains dans le creux du cintre, reculez le bassin sur l'arrière de la selle, les coudes fléchis, vos avant-bras sont alors presque horizontaux:

– totalement empirique

Une manivelle parallèle au tube oblique de votre vélo route, placez vos mains dans le creux du cintre, votre coude doit effleurer le genou et le cintre doit masquer l'axe de la roue avant.

– totalement empirique et dépassé

Si vos bras sont trop repliés, la potence est trop courte et le cintre trop haut. Une raideur cervicale indique qu'il faut changer l'écart entre la hauteur de la selle et la hauteur du cintre afin de l'amener à environ 5 cm :

– **C'est trop floue**, en cyclisme les bras doivent etre » repliés » ou du moins » cassés » et donner une valeur de 5cm cela ne ressemble à rien ? Pourquoi 5 ? pourquoi pas 3 ?

Les manivelles

Pour déterminer la **taille de vos manivelles**, reprenez la mesure de votre entrejambes (utilisée pour calculer la hauteur de selle) puis reportez-vous au tableau suivant :

Entrejambes (en cm)	**Manivelles (en mm)**
EJ < 74	165
74 ≤ EJ ≤ 80	170
81 ≤ EJ ≤ 86	172,5
87 ≤ EJ ≤ 93	175

Une tendinite sur le devant du genou peut indiquer une taille de manivelle inadaptée:

– erreur car manquant de précision : une longueur de manivelle inadaptée c'est quoi ? Trop longues ou trop courtes ?
– les tendinites devant le genou ont plus pour origine la hauteur de selle ou le recul de bec de selle que la longueur des manivelles.
– si les manivelles sont trop longues d'autres problèmes perturberont la pratique cycliste

Les constructeurs de vélos de série n'ont pas tous le soucis d'adapter la longueur des manivelles à la taille du vélo vendu

Il est conseillé de ne modifier ce réglage qu'à l'intersaison. De plus, pour modifier la longueur de ces manivelles de 5 mm, faites-le en deux étapes (2,5 mm la première année puis 2,5 mm l'année suivante).

– sans fondement d'autant que sont oubliés les correction de réglages de la hauteur et du recul de bec de selle…enfin si l'on est amené à devoir changer de longueur de manivelle pour des plus longues de 5 mm il faut franchement se poser des questions sur le vendeur .

Le recul de selle

Ce point est très important, mais les avis diffèrent.
Dans la première étape de notre travail de position, nous allons laisser la selle au milieu du chariot, cela correspond à la position route classique:

– faux car les cadres ont tous i=une inclinaison différente et disposent de tiges de selle avec des déport différents, de plus les châssis des selles sont différents

Inclinaison de la selle

Afin d'avoir un confort optimal, la selle doit être horizontale. Placez un niveau sur la selle afin de trouver le réglage parfait.

Faux : l'erreur se trouve dans » selle horizontale » sans préciser d'où à ou on placera le niveau . Sur les selles plates on inclinera un peu le bec de selle (2 mm) alors que pour les selles creuses (FIZ'IK ALIANTE) on mettra le niveau sur une partie plate de la selle qui fera environ les 2/3 de la longueur de la selle depuis le bec.
Dans les faits il faut aussi tenir compte de la souplesse du cycliste et de la hauteur de son cintre qui peut, lorsque ce dernier mets les mains en bas du cintre ,(pour descendre un col) provoquer une compression du périnée .

Distance Selle / cintre

Elle doit être prise entre l'avant de la selle et l'axe du cintre.

- Si votre entrejambe est inférieur à 77 cm, la distance selle / cintre doit être inférieure à 48 cm
- Si votre entrejambe est compris entre 77 et 79 cm la distance selle / cintre doit être entre 48 et 51 cm
- Si votre entrejambe est compris entre 79 et 84 cm la distance selle / cintre doit être entre 51 et 54 cm
- Si votre entrejambe est compris entre 84 et 89 la distance selle / cintre doit être 54 et 56 cm
- Pour une plus grande entrejambe la distance doit être supérieure à 56 cm
-
- **Tout est faux** : la distance selle cintre est conditionnée par :
- la souplesse du cycliste
- la forme de la courbure vertébrale
- la longueur du buste
- la longueur des bras

Différence de hauteur entre la selle et le cintre.

La différence de hauteur est prise entre la hauteur du dessus de l'assise de la selle et la hauteur du dessus du cintre.

- Pour un entrejambe compris entre 75 et 79 cm prenez une différence de 5 à 7 cm
- Pour un entrejambe compris entre 79 et 82 cm prenez une différence de 6 à 8 cm
- Pour un entrejambe compris entre 83 et 86 cm prenez une différence de 7 à 9 cm
- Pour un entrejambe compris entre 87 et 90 cm prenez une différence de 8 à 10 cm
- **FAUX:** cette distance sera fonction de :
- la pratique
- la souplesse
- la longueur du buste et des bras
- la hauteur du cintre

Le présent document est le complément de la présentation simplifiée de l'étude posturale pour de jeunes cyclistes.
Son but est de préciser donner plus de détails .
Chacun peut venir poser des questions précises sur le forum :(http://www.artisansducycle.fr)

A] le cycliste qu'est-ce que c'est ? Pratiques cyclistes.

Il y a un bipède mais celui-ci peut aussi devenir "des" cyclistes suivant les particularités de chaque pratique.

B] pied chaussure , explications pour les réglages cales et choix des chaussures .

Le pied doit être maintenu dans la chaussure sans être serré et le réglage d'engagement des cales doit être possible.

C] hauteur de selle et selle , réglages généralités.

La hauteur de selle avec le recul et le réglage de l'horizontalité doivent être effectuée en fonction de la pratique.

D] position du cintre , réglages .

La mise en place et le réglage du cintre mais aussi son choix participent au confort et préviennent les pathologies.

E] incidence sur les muscles utilisés en fonction du recul de selle.

Avancer ou reculer la selle va provoquer des différences dans le cycle de pédalage.

F] le pédalage , talon haut , la puissance P= F x V

Pourquoi il faut rechercher la vélocité.

G] les principales pathologies et quelques informations complémentaires

Les pathologies ont très souvent pour origine des mauvais réglages il faut savoir les détecter et ne pas attendre pour les corriger.

Il faut aussi un peu de patience après des changements car trop souvent le cycliste pense que le nouveau réglage va donner des résultats immédiats , alors qu'il faut juste attendre un peu , continuer de rouler (ou roulotter) sans faire d'effort pour qu'il y ait un " reset " qui se fasse et que tout prenne sa place.