

## Les différents réglages de base d'un vélo de route

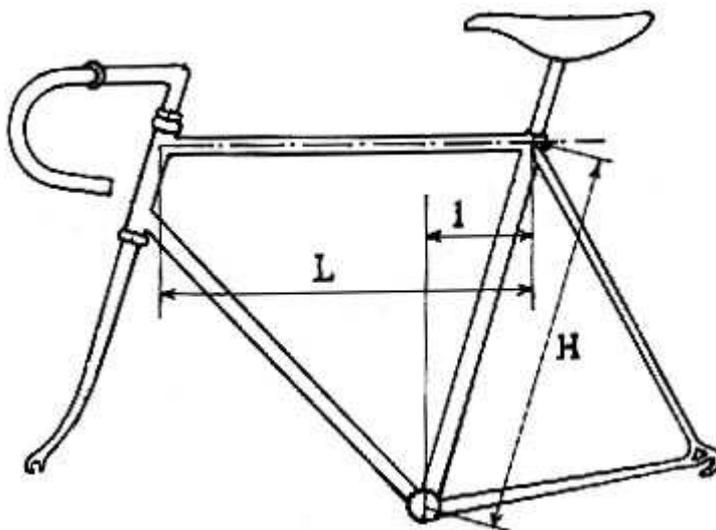
Dans cet article on tâchera de fournir le moyen de régler son vélo selon sa morphologie. Ces mesures restent une base de réglages. Elles peuvent ensuite au fil du temps être modifiées selon les sensations du cycliste.

Avant de choisir son vélo, le cycliste devra se mesurer :

- taille :
- poids :
- entrejambe (E) : debout, le dos et les talons contre un mur, pieds nus distants de 20cm. Placez un livre entre les jambes, presser le avec force contre le périnée. Mesurez de la partie supérieure du livre jusqu'au sol ;
- buste (Bu) : assis, sur une table, le buste droit, le dos contre un mur. Mesurez de la vertèbre cervicale jusqu'au dessus de la table ;
- bras (Br) : assis, le bras formant un angle droit, le dos contre un mur. Mesurez du haut de l'épaule à la pointe du coude ;
- tibia : talon au dessus du genou ;
- fémur : assis, les cuisses horizontales, les fesses contre un mur. mesurez la distance entre le mur et l'extrémité du genou.

Le choix d'un vélo (cadre droit) se fait en fonction de plusieurs côtes qui sont :

- la hauteur du cadre (H) : la hauteur de cadre entre axes (axe de pédalier/axe tube horizontal - intersection avec le tube de selle) s'obtient assez facilement par un simple calcul mathématique, il suffit de multiplier l'entrejambe (E) par le coefficient 0,65. On obtient une dimension en centimètre qu'on arrondit à la valeur supérieure ou inférieure. Retirer 2 à 3 cm environ pour abaisser le tube horizontal (rigidité). Attention, cette hauteur se mesure par rapport au tube horizontal. Donc dans le cas d'un cadre *sloping*, le tube horizontal n'étant plus horizontal, il faut donc utiliser un niveau pour trouver la ligne horizontale qui coupe le tube de selle ;
- la hauteur de douille de direction ;
- le recul du tube de selle (l) : cette côte est fondamentale dans la géométrie du cadre, dont elle détermine l'inclinaison du tube de selle. Si le recul de selle est trop petit, il est impossible de reculer la selle suffisamment pour obtenir la position souhaitée. Comme il n'existe pas de méthode de calcul pour cette côte, c'est à vous de déterminer cette valeur en fonction de votre position optimale ;
- la longueur du cadre (L) : c'est la longueur du tube horizontal pour un cadre droit. Pour trouver la bonne longueur du cadre, il faut tenir compte des proportions du corps entier, en particulier de la taille du buste et des bras. On peut calculer cette longueur par la formule :  $(Bu + Br) / 2,4$ .



La taille d'un vélo dépend de la taille du cadre. Pour choisir un vélo, il faut se demander quelle taille de cadre de vélo nous convient le mieux en fonction de notre morphologie. Nous avons tous des mensurations différentes les uns des autres et comme pour les chaussures il faut un vélo adapté à votre taille, car personne ne mettrait des chaussures trop petites pour marcher par exemple, et bien pour le vélo c'est la même chose. Choisir une marque au travers de la publicité faites par les grandes marques dans les magazines ou bien choisir entre une des trois couleurs qui sont proposées pour un modèle est à la portée de tous, mais c'est complexe de choisir la taille exacte d'un vélo. Il existe des formules de spécialistes pour trouver la taille d'un cadre de vélo :

- entrejambe (E) x 0.66 donne la taille d'un cadre route ;
- entrejambe (E) x 0.59 donne la taille d'un cadre VTT.

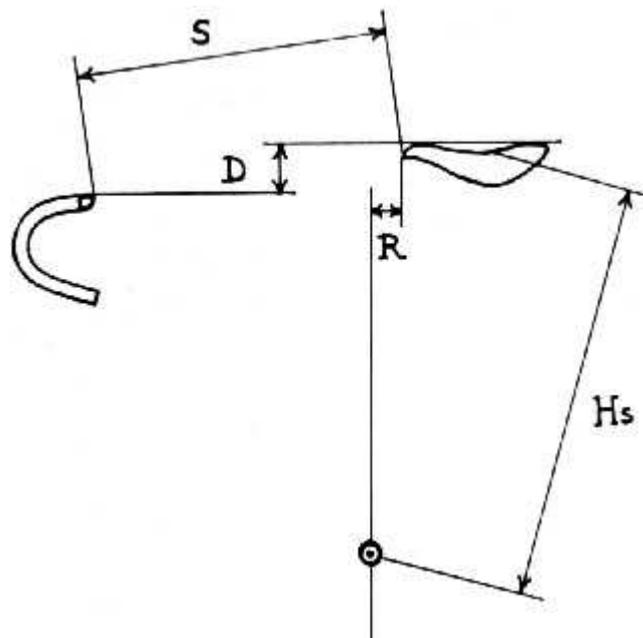
Taille du cycliste	Entrejambe (E)	Taille cadre route	Taille cadre VTT
1.52 à 1.62 m	68 à 74 cm	48 cm	38 cm
1.63 à 1.64 m	75 cm	50 cm	41 cm
1.65 à 1.66 m	76 cm	52 cm	41 cm
1.67 à 1.68 m	77 cm	52 cm	41 cm
1.69 à 1.70 m	79 cm	53 cm	44 cm
1.71 à 1.74 m	81 cm	53 cm	44 cm
1.75 à 1.78 m	82 cm	54 cm	46 cm
1.79 à 1.80 m	84 cm	54 cm	50 cm
1.81 à 1.82 m	86 cm	56 cm	50 cm
1.83 à 1.86 m	88 cm	56 cm	52 cm
1.87 à 1.88 m	90 cm	58 cm	52 cm
1.89 à 1.92 m	91 cm	60 cm	55 cm
1.92 à 2.00 m	94 cm	62 cm	55 cm

Taille d'un cadre sloping	Equivalence en cadre droit
XS	de 47 à 51 cm
S	de 51 à 54 cm
M	de 54 à 57 cm
L	de 57 à 61 cm
XL	de 61 à 63 cm

## Les différents réglages

La position du cycliste est parfaitement déterminée par les emplacements qu'occupent dans l'espace, la selle, le cintre et l'axe du pédalier, en référence à la verticale passant par cet axe, qui symbolise la pesanteur. Quatre réglages sont à opérer dans l'ordre suivant :

1. la hauteur de selle (Hs) ;
2. le recul de selle (R) ;
3. la distance selle/cintre (S) ;
4. l'écart selle/potence (D).



### Réglage de la hauteur de la selle (Hs)

La hauteur de selle en centimètre (axe de pédalier/au dessus de la selle en son point le plus creux généralement au milieu) s'obtient avec le calcul suivant  $\rightarrow$  entre jambe (E) x 0,885. Cette formule répond à peu près à l'optimisation ergonomique des efforts dans la plupart des cas. Hs se mesure en posant horizontalement une équerre sur la selle, de façon que son grand côté soit à l'endroit le plus creux. Prendre la distance entre la boîte de pédalier, comme pour la hauteur de cadre, et le bord de l'équerre, et ajouter de la même façon la valeur du rayon de la boîte.

Pour vérifier le réglage, placer les manivelles à la verticale, pédale en bas au Point Mort Bas (PMB), le talon est relevé de 2 à 3.5 cm et la jambe n'est pas tendue. Le pédalage en arrière ne provoque pas de déhanchement important.

Attention ce calcul est fait pour des pédales LOOK DELTA. La distance qui sépare l'axe de la pédale look delta de la semelle de la chaussure est de 22mm. Cette distance est de 11mm environ pour des pédales Time impact. Il faut donc diminuer de la différence de hauteur. C'est-à-dire pour des pédales Time impact, il faut baisser la selle de :  $22 - 11 = 11$  mm.

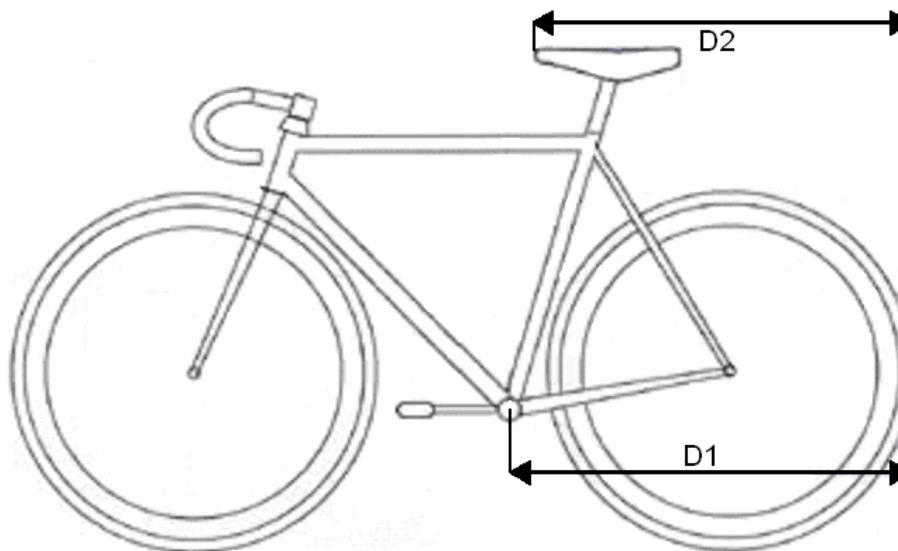
### Réglage de l'horizontalité de la selle

La selle doit être horizontale et adaptée à votre morphologie, le bec de la selle ne doit pas pointer vers le haut ou vers le bas. Il est même conseillé de régler celle-ci avec un niveau.



### Réglage du recul de selle (R)

La distance entre la selle et le cintre de votre vélo doit se faire en fonction de votre position avec les mains sur les poignées de frein. Vous devez avoir lors de cette position, un buste plié naturellement vers l'avant avec les bras cassés. Les avant bras doivent se rapprocher d'une position horizontale.



$$\text{Recul de selle} = D1 - D2$$

Pour aider au positionnement sur le recul de la selle, prenez un fil à plomb. Se tenir assis sur la selle, cales enclenchées, les pieds et manivelles à l'horizontale un fil à plomb passant devant le genou doit tomber à la verticale de l'axe de la pédale ou se trouve logiquement votre gros orteil.

Le recul de selle se mesure très facilement quand on a repéré la trace de la verticale (utiliser un fil à plomb) de l'axe du pédalier sur le cadre, avec une équerre posée longitudinalement sur le tube horizontal, en butée contre le bec de selle. On peut utiliser le tableau suivant pour trouver la bonne mesure selon le valeur de l'entrejambe :

Entrejambe (E)	Recul de selle (R)
75 à 78 cm	4 à 6 cm
79 à 82 cm	5 à 7 cm
83 à 86 cm	6 à 8 cm
87 à 90 cm	7 à 9 cm

L'ergonomie nous apprend qu'il est plus rentable de pédaler à l'arrière, avec un recul de selle important, plutôt que sur l'avant. Il existe également une formule pour calculer cette distance depuis le longueur de cuisse :  $R = F / 8,3$ .

### La distance selle/cintre (S)

La distance selle/cintre se mesure en posant le mètre en butée d'une part sur le cintre, d'autre part sur le bec de selle. On peut utiliser le tableau suivant pour trouver la bonne mesure selon la valeur de l'entrejambe :

Entrejambe (E)	Distance selle/cintre (D)
75 à 78 cm	47 à 51 cm
79 à 82 cm	50 à 54 cm
83 à 86 cm	53 à 57 cm
87 à 90 cm	56 à 60 cm

Une fois la selle bien réglée, il reste à placer le cintre à bonne distance du bec de selle de façon à se mettre commodément en position de recherche de vitesse ou bien, au contraire, à rouler les mains en haut, le buste dégagé. La marge de manœuvre est assez grande. Cette distance tolère bien un accroissement d'un demi, voire un centimètre, pour disputer une course contre la montre. Il existe une autre formule pour calculer cette distance depuis le longueur de bras et la hauteur du buste :  $D = (Bu + Br) / 2$ .

### L'écart selle/potence (D)

Cet écart mesure la différence entre les hauteurs de l'expandeur de la potence et du sommet du bec de selle, relativement au tube horizontal du cadre (attention au cadre *sloping*). On peut utiliser le tableau suivant pour trouver la bonne mesure selon la valeur de l'entrejambe :

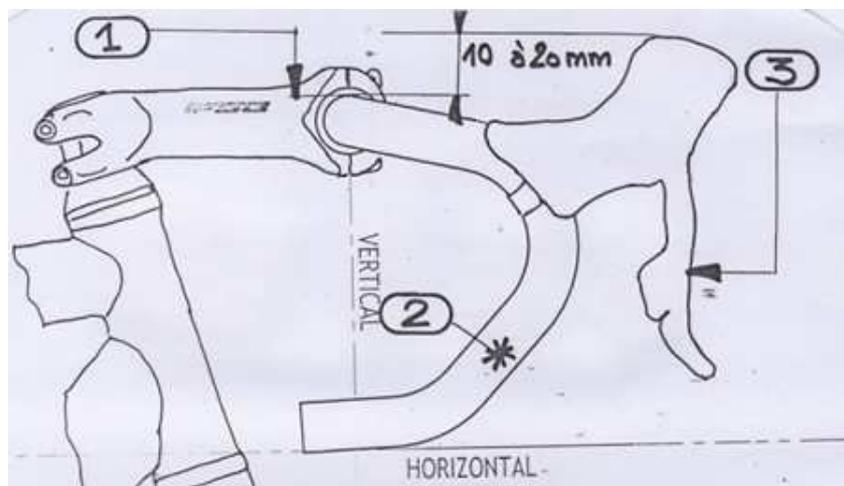
Entrejambe (E)	Ecart selle/potence (D)
75 à 78 cm	5 à 6 cm
79 à 82 cm	6 à 7 cm
83 à 86 cm	7 à 8 cm
87 à 90 cm	8 à 9 cm

*Actuellement, la mode est d'abaisser la potence de plusieurs centimètres.*

### Réglage du cintre et des poignées de freins

Il est important de commencer le réglage par le bas du cintre :

1. régler la hauteur du cintre par rapport à la hauteur de la selle ;
2. régler l'orientation du cintre en position "mains en bas du cintre" ;
3. positionner les cocottes 10 à 20 mm plus hautes que le dessus du cintre et vérifier le confort de prise en mains ;
4. revenir "mains en bas du cintre" et vérifier la facilité et le confort pour le freinage.



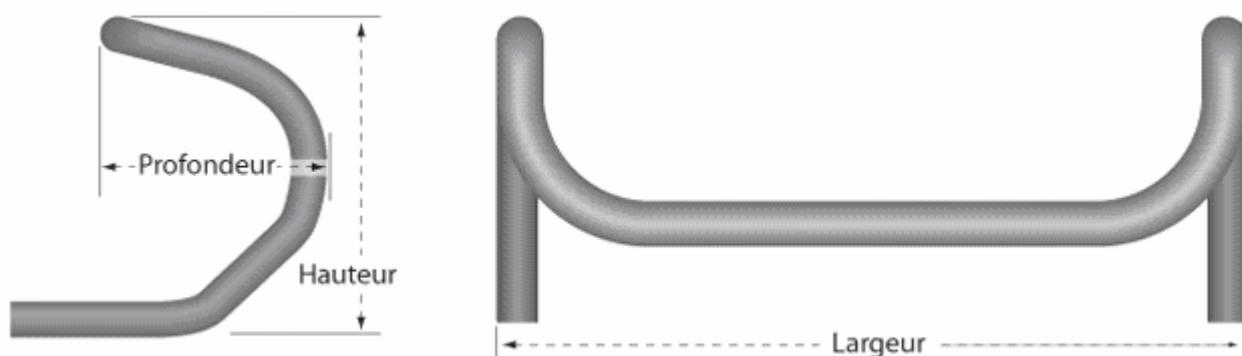
## Longueur de la potence

La potence est un élément que l'on ne peut pas régler, mais que l'on peut choisir en fonction du cadre du vélo. Le tableau suivant donne les valeurs traditionnellement utilisées selon la longueur du cadre :

Longueur du cadre	Longueur potence
46	8 à 10 cm
48	9 à 11 cm
50	9,5 à 11,5 cm
52	10 à 12 cm
54	10,5 à 13 cm
56	11 à 13,5 cm
58	11,5 à 14 cm
60	12 à 14 cm

## Le Cintre

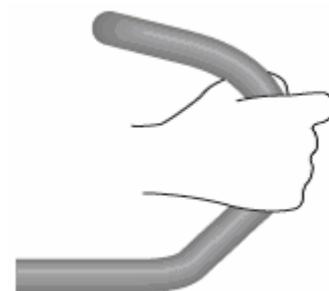
Lors de l'achat d'un vélo, les dimensions du cintre sont rarement prises en compte. Elles ont pourtant une importance insoupçonnée sur la position du cycliste et l'optimisation de son pédalage. Si, évidemment, le cintre a comme fonction principale de diriger le vélo, il ne faut pas oublier qu'il est l'un des trois points d'appui (les deux autres étant la selle et les pédales). Ajoutons que ce point d'appui varie suivant le placement des mains sur le cintre (en haut, au creux, en bas ou sur les leviers de frein), ce qui modifie à chaque fois la position globale du cycliste avec un effet sur la biomécanique de son pédalage. Bref, pour avoir un cintre à sa mesure, il est indispensable de prendre en compte ses trois dimensions principales : profondeur, hauteur et largeur.



Sur l'image ci-dessus, nous montrons des mesures "hors tout", à la manière de nombreux fabricants, mais d'autres le font d'axe en axe. Renseignez-vous bien avant de commander votre cintre.

La profondeur du cintre prend son importance lorsque les mains sont placées au "creux" du cintre ou, dans une moindre mesure, sur les leviers de frein. Une profondeur courte incline moins le buste et favorise ainsi le confort. Elle convient, par exemple, aux cyclotouristes, aux personnes souffrant du dos ou aux cyclistes moyennement entraînés. Une profondeur longue est plus adaptée à une pratique sportive. En augmentant le basculement du bassin, elle favorise le travail en puissance.

Un mauvais choix de profondeur peut provoquer des contractures et des fourmillements aux mains, des douleurs aux cervicales ou une difficulté de respiration par un « blocage » de la cage thoracique.



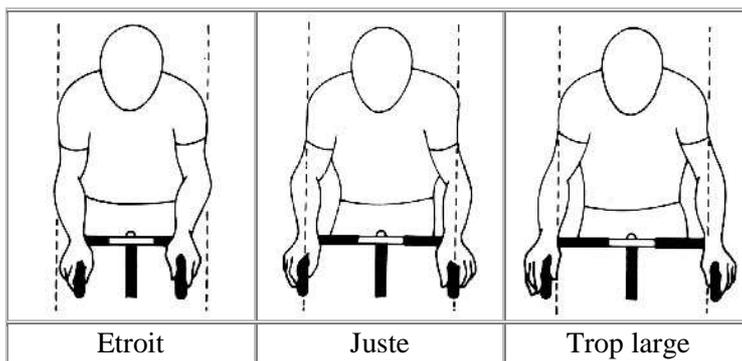
L'importance de la hauteur du cintre intervient lorsque le cycliste saisit le bas du cintre. Ses effets sont comparables, mais à un degré supérieur, à ceux de la profondeur.

Un cintre à faible hauteur donne priorité au confort en inclinant moins le buste. Un cintre à hauteur importante convient à une pratique sportive (amélioration du travail en puissance et du Cx). Mais en inclinant davantage le buste, il réclame une bonne souplesse des lombaires. Un cycliste moyennement entraîné ne supportera pas longtemps cette position.



### Largeur du cintre

La largeur est la dimension la plus simple à trouver (ceci explique, sans doute, pourquoi c'est la seule prise en compte généralement). Il suffit de mesurer la largeur des épaules pour déterminer celle du cintre. Cette largeur se mesure à partir des points de ralliement de la clavicule et de l'humérus de chaque épaule. Le tableau ci-dessous montre comment effectuer son choix :



### L'interaction des éléments entre eux

Nous l'avons vu, la forme du cintre modifie les points d'appui. Suivant la prise d'angle du buste qu'elle impose, des douleurs au niveau du périnée peuvent apparaître. Il sera alors nécessaire d'ajuster l'inclinaison de la selle.

Egalement, la forme du cintre déplace le centre de gravité (d'avant en arrière) ce qui influe sur la tenue de route qui se corrigera par un réglage de position du cintre. Réglage qui s'effectue par l'intermédiaire de la potence.

Il devient évident que c'est un ensemble d'éléments qui interagissent entre eux. Les dimensions du cintre ne peuvent se calculer sans tenir compte de la position exacte de la selle, des pédales et... du cintre lui-même (hauteur et recul).

### Choix longueur des manivelles

Il y a quelques années encore, la plupart des vélos étaient livrés avec des manivelles de 170 mm et ce pour toutes les tailles de cadre. La raison de cette cote bâtarde tenait à la hauteur de la marche d'escalier égyptienne qui était justement de cette dimension. Et comme cette dernière avait largement fait ses preuves pour tous les gabarits durant de nombreux siècles, on décida de l'employer aussi sur les vélos.

Mais voilà, on était long pour les petits gabarits et court pour les grands. On décida alors de s'éloigner de ce pesant standard à petit pas de 2,5 mm, soit un dixième de pouce. Cependant pour la majorité des fabricants de manivelles, l'amplitude de ces variations s'est cantonnée entre 170 et 175 mm. C'est mieux, mais encore insuffisant pour coller parfaitement aux besoins des utilisateurs. Des progrès restent donc à faire dans ce domaine.

La longueur des manivelles est un sujet controversé qui n'obéit pas à des lois normatives. Expérience et observation priment avant tout et toute innovations. Si vous voulez faire comme les coureurs professionnels, vous adopterez les manivelles suivantes, selon votre entrejambe :

Entrejambe (E)	Longueur Manivelle
74 à 80 cm	170 mm
81 à 86 cm	172,5 mm
87 à 93 cm	175 mm

Cela ne vous empêchera pas d'augmenter ces dimensions de 2,5 mm, voire 5 mm, à l'occasion d'une course de côte, ou contre la montre, ou en montagne, en prenant soin, à l'entraînement, de mettre au point un réglage de la selle légèrement différent, qui conserve vos sensations d'efficacité. Si vous avez plus d'audace, et si vous aimez expérimenter des solutions nouvelles, vous pourrez sans aucun dommage essayer des manivelles plus longues, toujours selon votre entrejambe :

Entrejambe (E)	Longueur Manivelle
74 à 77 cm	170 mm
78 à 81 cm	172,5 mm
82 à 85 cm	175 mm
86 à 89 cm	177,5 mm
90 à 93 cm	180 mm

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. Si le cycliste fait du bec de selle c'est qu'il est assis trop à l'arrière ou que le guidon est trop loin de la selle. Ceci se vérifie lorsque la manivelle et la pédale sont

horizontales vers l'avant la perpendiculaire qui passe par l'axe de la pédale doit aussi passer par la tête du premier métatarse ou très légèrement en arrière et par la face antérieure de la rotule, lorsque le cycliste pédale et fournit l'effort correspondant à son "activité" cycliste, c'est donc une position dynamique qui importe et sur la route parce que la position du cycliste sur un home-trainer et sur la route sera différente puisque dans le deuxième cas il y a l'inertie du couple et le cycliste est concentré sur la conduite du vélo. Il faut reculer et remonter la selle ou réduire la longueur des manivelles.

Entrejambe (E)	Longueur Manivelles
745 mm	165 cm
775 mm	167.5 cm
815 mm	170 cm
855 mm	172,5 cm
875 mm	175 cm
925 mm	177,5 cm
955 mm	180 cm
985 mm	182,5 cm

### L'importance de bien choisir sa longueur de manivelles

La circonférence du cercle, défini par les manivelles, que parcourent les pieds correspond à la foulée du cycliste. Lorsqu'on court à pied, le corps adapte sa foulée d'une part à la morphologie du "jogger" et d'autre part à la nature de l'effort fourni (plat, descente ou montée).

A vélo, rien de tout cela ; on vous impose d'emblée une dimension de foulée que vous ne pourrez pas modifier au cours de l'effort. En fait, le seul paramètre modulable est la nature même de l'effort au moyen du dérailleur. Il est donc essentiel de ne pas se tromper lorsqu'on choisit son matériel.

### Plus long ou plus court ?

En augmentant la longueur des manivelles on diminue l'effort consenti pour une force donnée, ou plutôt on augmente la force développée sans modifier l'effort produit sur la pédale. En diminuant la longueur des manivelles on diminue la distance parcourue par le pied, ce qui facilite la vitesse de rotation de la pédale. Par exemple, avec des manivelles de 185 mm le pied décrit un cercle de 1162 mm, alors qu'avec des 170 mm il n'est que de 1068 mm. Le pied d'un cycliste, passant de manivelles de 185 à 170 mm, aura parcouru 9,4 m de moins après 100 tours ! C'est en prenant en compte ces deux paramètres que vous trouverez le bon compromis qui décidera du choix de votre longueur de manivelle.

### Pour bien choisir sa longueur de manivelles

Bien sûr il y a une certaine proportionnalité à respecter entre l'entrejambe et la longueur des manivelles. Mais il convient également de tenir compte du style et de la puissance musculaire de l'utilisateur. Il y a quelques décennies, on donnait la règle suivante : 1/5 de l'entrejambe pour obtenir la bonne longueur. Lorsque l'on se situe dans une taille moyenne, cette règle est relativement juste, il n'en est plus de même si l'on tend vers les extrêmes. Ainsi, un "petit" risque d'avoir des manivelles ultra courtes, alors qu'un "grand" aura des leviers très, très longs.

En théorie :

- entrejambe < 74 = manivelle de 165mm ;
- entrejambe de 74 à 80 = 170mm ;
- entrejambe de 81 à 86 = 172.5mm ;
- entrejambe de 87 à 93 = 175mm.

En pratique, pour choisir vous avez deux solutions :

1 - Soit vous procédez à une étude posturale qui vous donnera votre longueur de manivelles avec vos réglages de position (solution qui a nettement notre préférence),

2 - Soit vous y allez par tâtonnements en augmentant ou en diminuant vos leviers. Dans ce cas, nous vous conseillons d'y aller par tranche de 5 mm directement, en dessous les effets seront difficilement perceptibles. Surtout, faites preuve de patience et attendez d'avoir pas mal de bornes avant de juger des effets positifs ou négatifs de ce changement.

Enfin, et c'est là un point important, il faudra impérativement équiper tous vos vélos (si vous en avez plusieurs) de la même manière.

### Dans quelle proportion modifier la longueur des manivelles ?

Une modification de 2,5 mm induit plus de confort qu'une véritable augmentation de performance. Pour vraiment changer les choses, il faut directement jouer sur 5 mm d'amplitude. C'est un peu la démarche des champions qui n'hésitent pas ponctuellement à augmenter la taille de leurs leviers de 5 mm au moins, de façon à mettre une ou deux dents de plus sur les plateaux lors d'un "contre-la-montre" ou d'une étape de montagne, ou employant des manivelles plus courtes pour les épreuves sur piste.

Mais si pour un coureur de haut niveau cela ne pose guère de problème, cette façon de procéder n'est pas à recommander à l'utilisateur courant, ses tendons et muscles pourraient ne pas apprécier le brusque changement. Celui-ci tirera ainsi le meilleur parti d'une longueur de manivelle constante tout au long de la saison.

#### Faut-il modifier sa position après un changement de longueur de manivelles ?

Deux écoles cohabitent. La première consiste à modifier les réglages de la hauteur et du recul de selle, afin de compenser l'augmentation, ou la diminution de longueur des manivelles. Si l'on augmente les manivelles de 5 mm par exemple, il faudra donc avancer et baisser la selle de la même valeur afin que le geste cycliste soit le moins perturbé possible. Dans ces conditions, le cercle de rotation des manivelles sera décalé vers l'arrière (+ 10 mm), ce qui ne provoquera aucune modification lors de la descente des pieds (phase importante dans un réglage de position), mais modifiera la phase de remontée en décalant le pied à la fois vers l'arrière (+ 10 mm) et vers le haut (+ 10 mm). Certains mollets n'apprécient pas, mais globalement les tendons ne devraient pas être maltraités pour autant...

L'autre solution consiste à ne rien changer du tout au réglage de la selle et à monter la nouvelle dimension de manivelles telle quelle. Si l'on reprend l'exemple précédent, les modifications induites par l'augmentation de 5 mm seront donc équitablement réparties, le pied montera plus haut (+ 5 mm), descendra plus bas (+ 5 mm), sera plus avancé (+ 5 mm) et plus reculé (+ 5 mm). Les tendons seront légèrement plus sollicités, la cheville devra également travailler davantage en extension, mais ce geste s'acquiert relativement vite.

#### Quels sont les effets d'un changement de longueur de manivelles ?

Evidemment, si l'on augmente ou si l'on diminue la longueur des manivelles, les effets directement perceptibles diffèrent. Lorsqu'on allonge les leviers, il ne faut pas rêver, le gain de puissance n'est pas immédiat, en revanche on perd assez vite en tours/minute. Sur le plat la différence est peu sensible, elle l'est par contre d'avantage en côte. On ne sait jamais si l'on est trop long ou trop court en braquet ! Les passages assis et en danseuse alternent donc et l'on ne grimpe plus au train mais par des accélérations successives, incessantes, avec fatigue garantie dans les premiers jours !

En réduisant la taille des manivelles, on gagne tout de suite en vélocité, c'est sensible. En revanche, dès lors que l'on travaille en force, aussi bien sur le plat qu'en côte, on peine nettement plus... et la tentation d'utiliser le dérailleur surgit sans que l'on obtienne gain de cause pour autant.

Difficile d'apprécier dans les premiers kilomètres l'effet obtenu avec ces modifications, il faut donc persévérer, car, depuis des années votre corps a "mémorisé" les gestes du pédalage et doit désormais acquérir de nouveaux automatismes. Pour ressentir les bienfaits de ces changements, il faudra donc faire preuve de beaucoup de patience. Mille kilomètres au moins seront nécessaires et surtout n'hésitez pas à "tricher" un peu en jouant sur les développements.

Ainsi dans le cas d'une augmentation de manivelles, nous vous conseillerons de choisir des plateaux avec une, deux voire trois dents supplémentaires par rapport à la monte précédente. Si vous optez pour l'inverse, choisissez des plateaux inférieurs d'une dent.

Attention toutefois, ce n'est pas en jouant sur la cassette que vous vous en sortirez, car ce sont les plateaux qui conditionnent (en priorité) le nombre de tour/minutes auquel vos jambes tournent. Et non la roue libre.

#### Quel est le bon moment pour changer la longueur de vos manivelles ?

En saison, ce n'est pas l'idéal, loin de là même. Néanmoins si vous êtes amenés à modifier vos longueurs de manivelles, ne commencez pas à travailler en force pour bénéficier au plus vite de l'augmentation des leviers, ou en hyper vélocité pour profiter de leur raccourcissement. Il faut au contraire travailler la propriété inverse pour rétablir "l'équilibre" de votre coup de pédale.

Ainsi, si vous montez des manivelles longues, en plus du travail habituel (foncier, fractionné, etc...), vous devrez vous soumettre à des séances de vélocité extrême sur de très petits braquets pour vous "mettre les leviers dans les jambes".

A l'inverse, avec de petites manivelles, il faudra travailler en force, notamment lors des sprints et des ascensions.

Pour finir, n'oubliez pas que les améliorations obtenues par une modification de longueur des manivelles (puissance ou vélocité) s'exprimeront naturellement avec le temps.

Remarques techniques : si vous augmentez la longueur de vos manivelles, surveillez le passage de l'extrémité de ces dernières au niveau des bases du cadre de votre vélo. Plus vous vous éloignez de l'axe de pédalier plus vous vous rapprochez des bases. Il faudra parfois mettre un axe plus long.

D'autre part, en rallongeant la longueur des manivelles, vous diminuez également la garde au sol. Attention de ne pas toucher le sol en pédalant dans les virages et au dos d'âne (gros risques de chute).

## Choisir une paire de chaussures de vélo

Pour acheter une paire de chaussures il est conseillé de partir chez votre revendeur favori avec deux paires de chaussettes ; une fine de vélo et une paire de chaussettes de tennis. Le pied doit être libre sans serrage avec les socquettes de vélo et serré uniformément avec les chaussettes de tennis. Ensuite il faut vérifier que l'on peut positionner la cale à la bonne distance sous la chaussure.

Pour choisir la taille : mesurez la longueur de vos pieds plusieurs fois. Prenez la valeur la plus grande. Pour connaître la longueur de chaussure qui vous conviendrait (à priori) ajouter 6 à 8 mm à cette valeur. Vérifiez la longueur extérieure de votre chaussure à 10mm au dessus de la semelle.

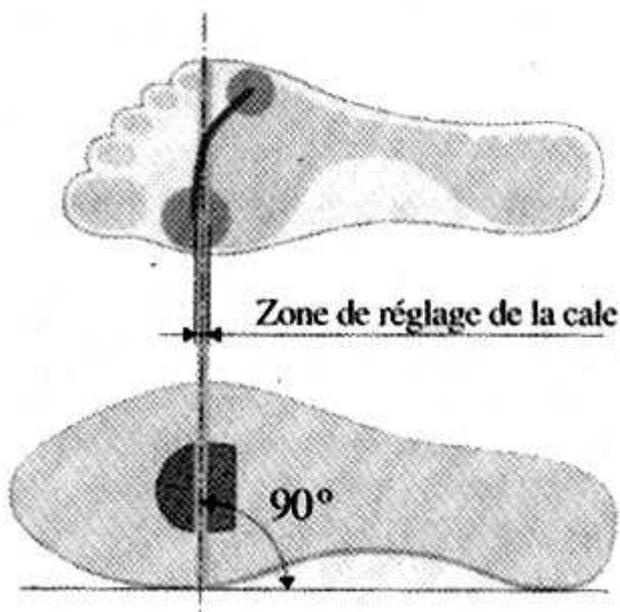
Pour la largeur, elle doit être égale ou supérieure de 2/3 mm à la largeur de votre pied.

Si vous achetez une paire de chaussures avec une pointure de plus, pour que le pied soit tenu il vous faudra serrez sur les sangles et cette action va freiner le retour veineux d'où le feu aux pieds. Très peu de personnes qui pratiquent le cyclisme ont de véritables pathologies liées à un problème physique. La plupart du temps si, lorsque vous avez le feu aux pieds le fait de marcher 5 mètres suffit à le faire disparaître c'est que vous avez les cales trop engagées ou / et que vos chaussures sont trop grandes et que vous les serrez trop.

Une paire de chaussures doit être munie de semelles avec voûte plantaire afin de favoriser le retour veineux naturellement. Lors de la marche, la voûte plantaire, avec le déroulement du pied au sol, active la pompe de refoulement du sang vers le cœur, sur le vélo point de déroulement du pied et donc pas d'aide au retour veineux. Le choix d'une bonne semelle est l'un des premiers actes lors de l'achat des chaussures.

### Réglage des cales vélo sur les chaussures

Régler le placement du pied est primordial : si le pied est trop avancé, le coup de pédale, qui semble tout d'abord gagner en puissance, perd ensuite de sa souplesse, ce qui diminue à la longue son efficacité et engendre une lassitude musculaire. Si le pied est trop en arrière, la jambe tourne bien, mais manque de force dès qu'il faut démarrer, grimper, ou mettre du braquet. Il faut aussi veiller à son orientation par rapport à l'axe de rotation de la pédale. Si cette orientation n'est pas adéquate, il peut s'ensuivre une tendinite au niveau du genou.



*L'articulation du gros orteil doit être situé à peu près à l'aplomb de l'axe de rotation de la pédale.*

L'orientation de la chaussure : une bonne orientation du pied doit conduire à ce que la cuisse et la jambe tombent bien en ligne, le genou servant alors de repère. Un genou rentrant suppose que un talon trop à l'extérieur, un genou s'écartant suppose un talon trop à l'intérieur. Au final le pied, une fois bien engagé et orienté, doit se trouver au plus proche de l'axe de la boîte de pédalier qui est à l'aplomb où la force s'exerce avec la plus grande efficacité.

### Méthode

Pour positionner correctement ses cales sous ses chaussures de vélo, il est impératif de connaître la mesure de la position du métatarse sur le pied. Le métatarse est l'articulation entre le gros orteil et le reste du pied. Placez-vous debout, bien droit, les talons collés contre un mur sur une feuille de papier fixée sur le sol. Tracez un trait à l'axe du métatarse à l'intérieur de chaque pied. Relevez ensuite la côte en mm.



Afin de pouvoir reporter la mesure sur la chaussure, ajouter 5mm pour la plupart des modèles de chaussures, 7mm pour les modèles comme les Sidi Ergo 2 qui disposent d'un système *Heel Cup* pour le maintien du talon.

Exemple pour une mesure de pied de 210mm, la côte à retenir sera 215mm pour des chaussures classiques et 217mm pour des modèles comme les Sidi Ergo 2 Carbon.

Faites un second trait sur la feuille.



Placer un sparadrap sur la partie intérieur du métatarse de votre chaussure. Placer les chaussures sur le mur de la même manière que vos pieds sur la feuille de papier. Positionnez les chaussures à l'horizontal. Une cale sous la pointe de la chaussure peut être nécessaire pour équilibrer l'ensemble et ne pas fausser la mesure par rapport au talon si celui-ci possède un fort débattement ou que la chaussure est très cambrée.



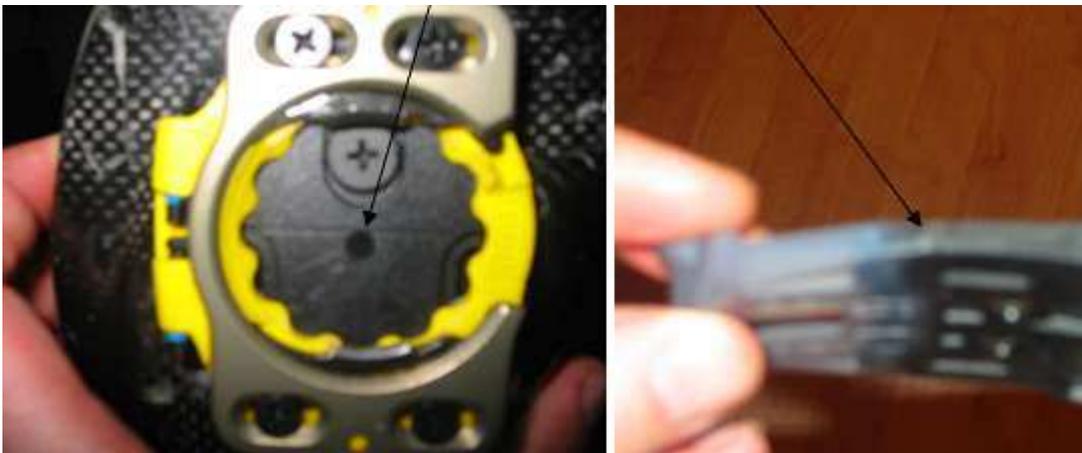
Reportez la mesure avec le surplus et faites un trait correspondant sur les deux chaussures. Ce trait sera nécessaire pour faire coïncider le trait situé à l'axe de la cale avec l'axe du métatarse.

## Le réglage longitudinal

Il faut d'abord repérer sur son pied, la tête du premier métatarse (protubérance à la base du gros orteil).



En se plaçant, le talon dos au mur, mesurer la distance talon- tête 1er métatarse (176mm sur l'exemple de la photo). Ensuite, trouver sur sa cale, le repère d'axe. Il peut se situer sur le côté de la cale (Time, Look, Shimano) et prend alors la forme d'une entaille sur le côté de la cale. Il peut aussi se trouver sous la cale (Speedplay par exemple) et prendre la forme d'une rainure qui traverse la cale. Voir les quelques exemples ci-après.



A partir de ce moment le positionnement et la fixation de la cale sur la chaussure peuvent débuter. Le réglage longitudinal (il s'agit ici de l'avancement / recul de la cale sous la chaussure également appelé "engagement" de la cale ; une cale sur-engagée se rapprochera trop de la pointe, une cale sous-engagée trop du talon). En se servant de la mesure obtenue (176mm dans notre exemple), positionner le repère de la cale à la même distance du talon (partir du début de la semelle).



Ce réglage effectué, on peut commencer à pédaler. Pour valider ce positionnement longitudinal (et éliminer les exceptions liées à certaines chaussures particulières), on peut valider l'engagement de la cale en vérifiant que la tête du premier métatarse tombe à l'aplomb de l'axe de la pédale lors de la phase de poussée. Naturellement, cette méthodologie est une base théorique qui permet de ne pas faire d'erreurs grossières. Il appartient à chacun d'éventuellement personnaliser son réglage.



Ainsi, quelqu'un de très vélocé pourra par exemple, sur-engager sa cale de quelques millimètres et à l'inverse, quelqu'un qui pédale en force, pourra prévenir les tendinites en sous-engageant quelque peu la cale. Quoi qu'il en soit, un indice efficace du bon réglage est le contrôle de la zone musculaire précise qui est sollicitée lors d'une pression puissante sur les pédales. Plus la zone de contraction est proche du genou, plus elle témoigne d'un sur-engagement. A l'inverse, plus elle remonte vers le droit antérieur (partie moyenne et haute de la cuisse), plus cela signifie que la cale est sous-engagée. Un bon réglage implique que les fibres majoritairement recrutées lors d'un effort très intense se situent au niveau des vastes internes et externes (environ 10-15cm en arrière de la rotule).

### Le réglage angulaire

Le réglage angulaire (il s'agit de l'orientation de la cale) est souvent difficile à réaliser, il implique d'être bien à l'écoute de ses sensations et se trouve fatalement dépendant des modèles de cales choisies. Voici un petit rappel des principales angulations :

- Look (génération Kéo) :
  - o cales rouges = liberté angulaire de 9° ;
  - o cales grises = 4.5° ;
  - o cales noires = 0°.
- Shimano (génération SPD)
  - o cales avec patins de marche rouges = liberté angulaire de 0° ;
  - o cales avec patins de marche jaunes = nc (~10°).
- Time (génération RXS) : elle dépend du réglage de la cale (positionnement de la rondelle sous la vis avant). On peut obtenir une liberté de +/-5° ou quasiment la réduire à 0° avec la même cale. A noter, que le système est muni d'une légère force de recentrage et implique donc de malgré tout bien axer à la base sa cale.
- Speedplay :
  - o Zéro : réglage micrométrique sur une plage de 0 à +/- 15° ;
  - o X : pas de réglage et liberté totale sur 28°.

L'idéal théorique est de ne pas avoir de liberté angulaire mais rares sont ceux dont l'anatomie le permet. En effet, au cours d'une même course, il devra être en danseuse, les talons ayant alors tendance à rentrer vers l'intérieur, et en position de contre-la-montre, les talons ayant alors tendance à sortir pour permettre aux genoux de passer entre les coudes. Dès

lors, il faut se munir de patience pour trouver le bon réglage et être attentifs aux douleurs tendineuses (la difficulté étant qu'une trop grande liberté peut avoir les mêmes effets délétères qu'une trop faible). Il n'existe pas de règles théoriques pour le choix de l'orientation de la cale ou, plus exactement, autant que d'anatomies. Il est, dès lors, impossible de donner ici une règle commune, si ce n'est de commencer, par défaut, par un réglage neutre (cale parfaitement dans l'axe de la chaussure - droite passant par le milieu du talon et milieu de la pointe).

### Le Q-Factor (ou réglage de l'écartement)

Ce réglage permet d'éloigner ou de rapprocher la pédale de la manivelle. L'écartement entre les 2 manivelles étant constant, on conçoit bien qu'un cycliste de petite taille et avec un bassin étroit a, comparativement, les jambes plus écartées qu'un autre de grande taille, avec un bassin plus large, et assis plus haut. Pour le plus petit cycliste cette compensation se traduira par des pieds plus désaxés et se fera au détriment de son confort de son pédalage (échauffement sous la plante des pieds, fatigue de la cheville...) et de la puissance développée.

Utile dans de très rares cas (bassin anormalement large ou manque de souplesse d'une articulation de la jambe par exemple), ce réglage est encore plus complexe que le précédent, car il faut également tenir compte du choix des manivelles et de la largeur du boîtier de pédalier qui n'ont pas tous le même écartement. On notera que Speedplay permet ce réglage directement sur les cales (à raison de 10mm), que Time annonce une liberté de 2.5mm sur les cales RXS (les cales n'étant pas identiques, on sera plus ou moins proche de l'axe selon que l'on met la première à gauche et la seconde à droite ou l'inverse). Enfin, Look dans sa génération CX permet également de jouer sur ce réglage directement sur la pédale. Le réglage du Q-Factor permet de jouer sur cet écartement et donc de ramener le pied le plus possible dans l'axe pour obtenir un rendement optimum.

### Réglage de l'assiette

Dans le même esprit ce réglage vous permet d'améliorer l'appui sur votre pédale, en fonction de votre plante de pied (pronateur ou supinateur). Votre confort et votre puissance s'en trouvent ainsi optimisés.

### Tension réglable

Réglage de la tension du ressort. En jouant sur ce réglage vous augmentez ou diminuez la puissance du ressort pour l'adapter à votre pédalage. Les plus puissants pourront ainsi éviter tout déchaussage intempestif, alors que les plus délicats apprécieront de pouvoir enclencher et déclencher doucement.