

NOUVEAU VÉLO

Comment choisir la bonne géométrie ?

Après avoir suivi cette centième édition du Tour de France et motivé par les magnifiques images des longues ascensions ou des étapes rapides de plaine, vous êtes – enfin – bien décidé à changer de vélo et à passer sur un modèle plus récent. Ce que vous ne savez sans doute pas, c'est que les géométries ont évolué et qu'il y a de fortes probabilités pour que vous ne retrouviez pas tout à fait les mêmes cotes entre le nouveau vélo et votre ancien modèle. Voici donc toutes les astuces pour savoir comment déchiffrer un tableau de géométries et prendre les bonnes décisions pour ne pas vous tromper au moment de saisir le code à quatre chiffres de votre carte bancaire...

TEXTE ET PHOTOS | PASCAL CARÉ

Juxtaposez deux photos de coureurs du Tour de France, l'une prise il y a vingt ans, l'autre prise cette année : vous constaterez que leur position est diamétralement différente. Autrefois allongés sur leur vélo, aujourd'hui la posture est plus compacte, à se demander si les coureurs (surtout les grands) ne roulent pas avec une taille de cadre inférieure à la taille qui serait préconisée pour le quidam. Si les habitudes changent, c'est sans aucun doute sous l'influence de quelques coureurs mais aussi et surtout des constructeurs qui ont modifié petit à petit la géométrie des vélos.

Le cycliste amateur – que nous sommes tous – "profite" de ces changements, parfois avec un petit laps de temps de retard. Aussi, avec l'apparition des vélos dits "cyclosportifs" depuis la saison 2004 (le premier vélo de ce genre fut le Specialized Roubaix présenté en 2003 pour la gamme 2004), on peut aisément dire qu'il y a désormais deux catégories de vélos dont les particularités techniques tendent à s'affirmer de plus en plus nettement : les modèles axés compétition et ceux typés confort et longue distance. Voyons donc les principaux points de discordance entre ces deux genres et nos conseils avisés pour prendre la bonne décision.

1 - LA TAILLE DU CADRE

CRITÈRE D'IMPORTANCE : 9/10

Avant que les cadres dits "sloping" ne viennent chambouler la donne, et à l'époque où les cadres en acier régnaient sur le bitume, il était plutôt facile de connaître la taille du cadre. Les anciens disaient pour faire simple que c'était un "54" ou un "58" au carré. Cela sous-entendait que la longueur (axe/axe) du tube supérieur était de la même longueur que celui du tube de selle. En mesurant la longueur d'un des deux tubes, il était alors facile de connaître la taille réelle du vélo. Or depuis l'apparition des cadres "sloping" pour lesquels le tube supérieur s'incline vers l'arrière (le Veneto Voop fut le premier du genre en 1994, suivi par la généralisation du concept TCR par Giant les années suivantes), la taille de cadre annoncée par certains constructeurs ne veut plus dire grand-chose, notamment

lorsqu'elle est exprimée par une lettre (S, M, L, XL, etc.). Par conséquent, il faut trouver la bonne mesure indiquée par le tableau de géométries du constructeur et du modèle en question.

Dans le cas précis d'un cadre sloping (une très grande majorité des vélos), la valeur à prendre en compte n'est pas (plus !) la longueur du tube de selle, mais bien la longueur du tube supérieur, à l'horizontale. C'est pourquoi dans la majorité des cas, on parle "d'horizontal virtuel" puisque le tube réel s'incline de la douille de direction vers le tube de selle.

On peut prendre pour exemple le nouveau cadre BMC SLR01 dont le tableau de géométries a de quoi donner le tournis à un néophyte : le cadre annoncé en taille 54 a une longueur du tube de selle de 56,7 cm, et une longueur de tube supérieur de 55 cm. En réalité, on peut dire que le 54 est un 55 ! C.Q.F.D.

Aussi, le choix de la longueur du "cadre" en lui-même et donc du tube supérieur (qu'il faut considérer être comme la taille du cadre) va dépendre de votre morphologie et particulièrement de la longueur du buste et de la longueur de bras. En effet, votre taille ne peut être considérée comme une valeur absolue et un repère sûr, en ce sens que deux cyclistes de taille identique peuvent avoir une morphologie totalement différente. L'un peut avoir un entrejambe moyen et un buste moyen (on va dire 50/50 dans les proportions), l'autre a un entrejambe très grand et un buste plus petit (ou vice-versa), ce qui donne des proportions de 60/40.

Autrefois, pour choisir la taille du cadre, nous pouvions utiliser la formule suivante : entrejambe x 0,66 = taille du cadre. Or cette formule était tout à fait utilisable avec des cadres "au carré". Depuis, les géométries ont évolué et l'on peut dire que cette formule ne peut plus être

TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES TAILLES

Taille du cadre (longueur tube supérieur)		taille du cycliste (mini/maxi)
48-50 cm	à partir de	1m50 à 1m60
50 cm-52 cm		1m60 à 1m72
53 cm- 54 cm		1m72 à 1m80
55 cm - 56 cm		1m80 à 1m87
57 cm - 60 cm		1m87 à 1m95
61 cm et plus		+ de 1m95

exploitée telle quelle. Donc si un revendeur vous sort la calculatrice pour vous ressortir cette formule, insistez pour prendre au moins une taille de cadre inférieure...

S'il est possible de mesurer avec l'aide d'une tierce personne son entrejambe à la maison à l'aide d'une règle (ou équerre), d'un mètre et d'un niveau à bulle, sachez que la valeur obtenue sera légèrement faussée (minimisée) car vous pourrez difficilement reproduire l'appui de vos ischions sur la selle. C'est le point fort des systèmes d'études posturales qui arrivent à mesurer avec plus de précision cette donnée importante. Si vous ne connaissez donc pas vos mensurations principales (entrejambe, hauteur de buste, etc.), l'idéal est donc de faire une étude posturale simple qui vous donnera des points de repère. Si vous êtes dans une phase d'achat compulsif sur la toile, vous pouvez néanmoins vous baser sur le tableau de correspondance des tailles (voir page 54).

NOTRE CONSEIL 

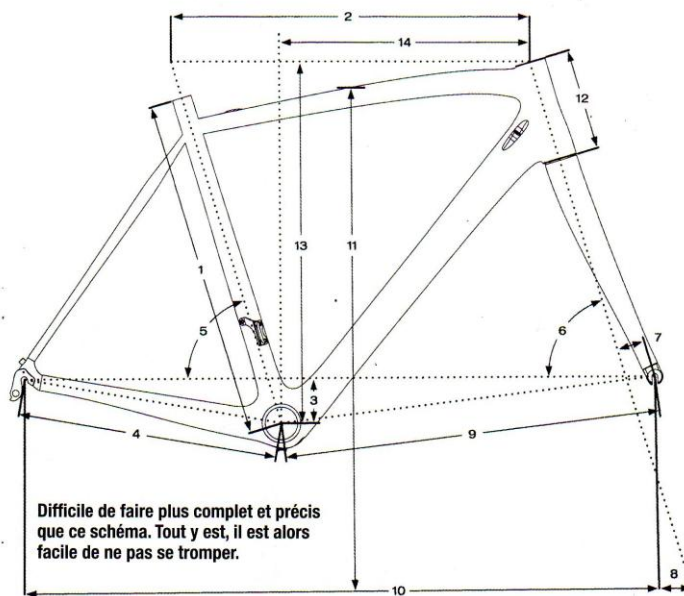
Si vous êtes à cheval entre deux tailles de cadre ou plutôt si la taille du nouveau cadre ne correspond pas tout à fait à celle de votre vélo actuel, optez pour la plus petite (sauf si vous avez un grand buste et de longs bras). Vous compenserez la "perte" de longueur du tube supérieur par une potence un peu plus longue et une selle très légèrement plus sur l'arrière.

2 - LA HAUTEUR DE DOUILLE DE DIRECTION

CRITÈRE D'IMPORTANCE: 8/10

Cette dimension est très importante car elle détermine en grande partie la sensation de confort du pilotage. Avec l'intégration des roulements sur la quasi-totalité des cadres (alu, carbone, titane), les douilles paraissent un peu plus hautes qu'autrefois mais puisqu'elles intègrent les roulements, au final, on retrouve même des douilles (avec roulements) plus basses que sur les vieux cadres acier avec roulements externes. Cependant, il existe une grande différence de hauteur de douille de direction entre un modèle axé compétition et un modèle axé cyclospor. L'écart peut être de l'ordre de 4 à 5 cm sans la prise en compte des bagues de rehausse placées sous la potence. Ainsi, un cadre typé course (taille standard 55-56 cm) aura une douille de direction d'environ 14 à 15 cm (roulements inclus) alors qu'un modèle axé cyclospor aura une douille de direction de 18 à 20 cm selon les modèles.

Si vous tracez deux lignes horizontales et parallèles entre le sommet de la selle et le sommet du cintre, cela signifie que la différence de



hauteur (le drop) entre la selle et le cintre peut être importante. Si vous êtes très souple du dos, des épaules et des cervicales, un écart de 10 à 13 cm entre l'axe du cintre et le sommet de la selle ne pose pas de problème. Cette position a l'avantage d'être plus aérodynamique quand vous roulez les mains en bas du guidon. Cependant, si vous souffrez de tensions dans les trapèzes, la nuque, les bras, l'écart devra être réduit et vous aurez alors tout intérêt à opter pour un cadre axé cyclospor, particulièrement pour les longues sorties.

NOTRE CONSEIL 

Évitez d'empiler les bagues sous la potence, au maximum 1 à 2 cm, pas plus. Autrement, vous perdez en rigidité au niveau du pivot de fourche et vous pourrez ressentir l'effet de guidonnage dans les descentes rapides. Si la marque le propose (exemple de Trek avec ses géométries H2 et H3 sur les Madone), comparez la taille de la douille de direction lorsque le modèle est proposé avec deux hauteurs différentes pour une même taille de cadre. Mieux vaut avoir une douille de direction haute sans bague de rehausse, qu'une douille basse avec 3 à 4 cm de bagues sous la potence...

3 - L'EMPATTEMENT, LA LONGUEUR DES BASES

CRITÈRE D'IMPORTANCE: 8/10

Vous aimez les vélos de course vifs, nerveux, explosifs en relance ou, au contraire, vous cherchez un vélo rassurant, très stable, alors ne vous trompez pas et regardez bien les valeurs d'empattement et la longueur des bases du tableau de géométries. En effet, c'est également sur ces longueurs que les différences de comportement du vélo sont très perceptibles entre un modèle axé compétition et un modèle axé confort, cyclospor. Avec l'un, vous aurez du mal à lâcher les mains du guidon, avec l'autre, c'est plutôt un jeu d'enfant.

Pour augmenter la stabilité, en dehors des angles du cadre et la chasse au sol de la fourche, les constructeurs n'ont d'autre choix que d'augmenter l'empattement, c'est-à-dire la distance séparant les axes des deux roues. Cet empattement total comprend la longueur des bases et la longueur entre l'axe du pédalier et l'axe de la roue avant (on l'appelle aussi l'empattement avant). La référence, ou plutôt le standard pour des bases, est de 405 mm, donnée majoritairement stable quelle que soit la taille du cadre. En deçà de 405 mm (fourchette comprise entre 395 à 405 mm), le vélo est généralement très nerveux, vif de l'arrière en relance. Au-delà, vous aurez à faire à un modèle un peu moins réactif, voire très "posé" lorsque les bases dépassent les 410 mm.

Ainsi, la différence entre un vélo de course et un vélo axé cyclospor peut être très importante: de 15 à 30 mm sur les bases et de 20 à 30 mm sur l'empattement avant, soit une dif-



férence totale qui peut s'élever entre 3 et 6 cm maximum. Si ces différences semblent insignifiantes à vos yeux, elles peuvent radicalement changer le comportement d'un vélo.

NOTRE CONSEIL

Si vous pensez utiliser principalement votre vélo sur des cyclosporatives, et plus encore si vous cherchez un vélo rassurant dans les descentes (cyclo en montagne), n'hésitez pas à prendre un vélo axé cyclospor. La stabilité du vélo est si importante qu'elle vous permet d'aborder très sereinement les descentes. Ce relâchement musculaire aura son importance puisqu'il donnera une plus grande sensation de fraîcheur. A contrario, le cycliste fougueux qui aime grimper en danseuse trouvera son compte avec des vélos dont les bases sont courtes (405 mm et moins).

4 - LES ANGLES

CRITÈRE D'IMPORTANCE : 5/10

Il y a deux valeurs qui correspondent à l'angle de selle et à l'angle de la douille de direction.

Pour la première, elle est assez simple : plus les cadres sont petits (taille 48 à 53-54), plus les angles sont relevés (ou droits). Pour ceux-là, l'angulation du tube de selle est souvent proche de 74,5°. Puis, plus le cadre est grand, plus le tube de selle s'incline vers l'axe de la roue arrière, avec des angles allant jusqu'à 72,0° pour les plus grands modèles. Certaines marques (Canyon, Cervélo Time, etc.) ont décidé d'appliquer exactement le même angle de selle quelle que soit la taille du cadre. Le choix est un compromis et se porte très souvent à 73°.

Les anciens cadres taillaient "au carré". Le tube de selle était aussi long que le tube supérieur.

Les vélos axés pour le cyclospor ont – à taille de cadre équivalent – un angle de selle légèrement plus redressé, de 0,5 à 1° qu'un modèle typé course de même marque (exemple, le Tarmac et le Roubaix chez Specialized).

Mais comprenez bien que les constructeurs donnent une angulation de l'axe du tube, ce qui signifie qu'avec une tige de selle avec du déport de 20 à 25 mm, l'angle est en réalité légèrement plus fermé (incliné).

À l'inverse de l'angulation du tube de selle, l'angle du tube de direction se redresse avec les grands cadres ce qui génère une impression de direction un peu plus vive sur les grandes tailles plutôt que sur les petites tailles. Les angles "standards" oscillent entre 72 et 73°. Ce qui fait la différence, ensuite sur la stabilité, ne se trouve pas sur l'angle en lui-même, mais plutôt sur le déport de fourche et la chasse au sol.

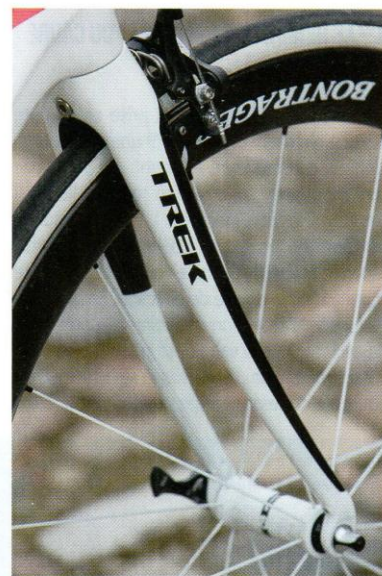
NOTRE CONSEIL

Difficile de choisir un cadre sur ce type de critère sauf si vous voulez transformer votre vélo en modèle de contre-la-montre pour les gentlemen de fin de saison, auquel cas un cadre avec un angle de 73° sera légèrement plus adapté pour vous projeter vers l'avant. De même, si vous n'aimez pas pédaler très à l'arrière et que vous êtes grand, évitez les marques dont les cadres proposent un angle de selle de 72°. Avec le déport du chariot de selle, vous serez plus proche des 71° (voire moins) que des 72° !

5 - LE DÉPORT DE FOURCHE, LA CHASSE AU SOL

CRITÈRE D'IMPORTANCE : 8/10

Le déport correspond à la distance entre la projection vers l'avant des pattes de fourches par rapport à l'axe du pivot, ce qui caractérisait autrefois le cintrage des jambages de la fourche. Généralement, le déport est constant d'une taille de cadre à une autre ou s'il varie, la différence est minime, de 2 mm tout au plus et avec un déport plus faible pour les grands cadres. La tendance générale avec les fourches carbone est au déport de 43 ou de 45 mm, mais il est possible d'avoir des fourches avec des déports de 47 ou 49 mm (voire 50 mm) notamment sur les vélos axés cyclospor. Un déport plus important offre la sensation d'un bon confort vertical



mais peut également donner la sensation d'avoir un axe de roue très éloigné du guidon et, par conséquent, de piloter un camion plutôt qu'un vélo de course...

En projetant les lignes de l'axe du tube de direction combiné au déport de fourche, on obtient la fameuse "chasse au sol". Cette valeur indique l'appui de la direction au sol et se ressent par de la stabilité ou de l'instabilité, notamment lorsque l'on lâche les mains du guidon. Et puisque la chasse au sol dépend de deux facteurs (déport et angle de direction), elle varie en fonction de la taille du cadre ; la tendance veut qu'un cadre de petite taille ait une chasse au sol plus importante qu'un grand cadre. C'est

▷ CONSEILS

pourquoi les vélos de grande taille paraissent plus vifs que les petits vélos.

C'est notamment la raison pour laquelle nombreux sont les constructeurs (Cannondale, Canyon, Trek, Focus) à inverser les pattes de fourche dans le seul but de réduire le déport et par conséquent d'augmenter la chasse au sol. Une façon de trouver un compromis entre la vivacité et la stabilité de l'avant du vélo.

NOTRE CONSEIL Vélo

Là encore, si les deux familles de cadre (coursier et cyclosporitif) s'opposent au niveau des déports de fourche, la chasse au sol est souvent la même entre les deux types de cadres, ou très proche. Mais la plus grande difficulté est d'obtenir ces données qui ne sont pas toujours communiquées par les marques.

6 — LE REACH, OU LA "PORTÉE" DU CADRE

CRITÈRE D'IMPORTANCE : 7/10

Cette valeur est rarement prise en compte et aussi rarement indiquée par une grande majorité de constructeurs. Pourtant, elle peut avoir son importance, quand bien même elle n'est pas toujours bien indiquée. Le reach (traduire par "portée", "projection") détermine la distance séparant l'axe (à la verticale) du pédalier de l'axe supérieur de la douille de direction. En gros, elle détermine la projection des points d'appuis avant du cycliste. Plus la valeur est grande, plus vous aurez la sensation d'être allongé sur le vélo. C'est pourquoi on ressent assez rapidement une dif-

férence quand on essaie dans la foulée un vélo typé compétition et un vélo typé cyclosporitif. Le dernier est généralement plus court de 1 à 2 cm, ce qui veut dire que la taille du tube supérieur est aussi plus courte. La position est alors plus compacte.

NOTRE CONSEIL Vélo

Cette donnée n'est pas facile à mesurer soi-même sauf à utiliser un niveau à laser et à projeter les valeurs sur un mur ou avec des morceaux de scotch sur le cadre... De plus, il est toujours possible de compenser un cadre 1 cm plus petit par une potence 1 cm plus longue et inversement.

CONCLUSION

Même s'il est possible de tirer quelques conclusions en regardant un tableau de géométries complet, certains vélos restent encore "mystérieux". Le meilleur exemple est la différence de comportement entre le Specialized Venge et le SL4. Les deux cadres partagent les mêmes géométries (le Venge a seulement un "reach" plus long de moins de 1 cm, à taille équivalente), mais pour le reste (chasse, angles, empattement, etc.), tout est similaire ! Pourtant, les deux vélos ne se comportent pas de la même façon : le Venge paraît beaucoup plus stable et moins vif que le SL4.

Si ces divers points ont pu vous aider à mieux comprendre le comportement d'un vélo (ou de votre vélo), voici, en bref, une classification des vélos selon un type de comportement.

Quand le cadre est trop court, cela se voit immédiatement.



Si vous n'êtes toujours pas sûr de vous quant à l'analyse d'un tableau de géométries, voici dans les grandes lignes, la classification des principaux vélos selon leurs différents comportements sur le bitume.

> CRITÈRE 1

Vélo très nerveux, vif, à la direction plutôt vive, position très typée course.

- > BH Ultralight
- > Canyon Ultimate CF et CF SLX
- > Cervélo R3, R5
- > Engage Clade E11
- > Giant TCR Advanced
- > Ridley Helium

> CRITÈRE 2

Vélo stable de la direction, mais relativement maniable et nerveux, vélo tout de même axé compétition

- > Argon 18 Galium ou Galium Pro
- > BH G6
- > Bianchi Oltre XR, Sempre
- > BMC Impec, SLR, TMR
- > Btwin Facet 7
- > Canyon Aeroad
- > Cervélo S5
- > Colnago C59, M10, CX1
- > Definitive Gitane, The One
- > Felt F
- > Focus Izalco Team SL, Izalco Max (2014)
- > Fuji Altamira
- > Giant Defy
- > Gir's G-Star, G-Max
- > GT GTR Carbon
- > Kuota Kuraro, Kom Evo, Kharma, K-Uno
- > Lapierre Xelius
- > Look 695, 675
- > Merckx EMX
- > Merida Scultura, Reacto
- > Orbea Orca, Onix
- > Pinarello Dogma (toutes séries)
- > Ridley Noah Fast
- > Scott Foil, CR1
- > Specialized Tarmac SL4
- > Time RXRS, ZXRS, NXR
- > Wilier Zero7, Cento1 SR, Gran Turismo

> CRITÈRE 3

Vélo très stable, direction très posée, idéal pour les descentes de col et les longues sorties. Position haute, assez relevée de la direction

- > Bianchi Infinito
- > BMC GF
- > Cannondale Synapse
- > Colnago CLX
- > Felt AR, Z
- > Focus Izalco Ergoride
- > Fuji Gran Fondo
- > Lapierre Sensium
- > Pinarello Rokh, Dogma K
- > Specialized Roubaix
- > Trek Domane