



Le freinage, une histoire de frottements



Les freins à patins

C'est bien la seule fois où le cycliste est content que ça frotte. C'est un équilibre savant entre la force exercée sur la roue et l'adhérence au sol.

Freins à tirage central :

Frein à tasseaux utilisé en cyclo cross Léger, ne se remplit pas de boue mais freinage trop puissant sur la route	
Premier frein efficace sur route	

Frein à tirage latéral plus souple et plus fort, tout est une histoire de bras de levier, la course du câble est également plus faible:

Frein à tirage latéral à 1ou 2 pivots	
Vbrake Premier frein efficace en VTT	

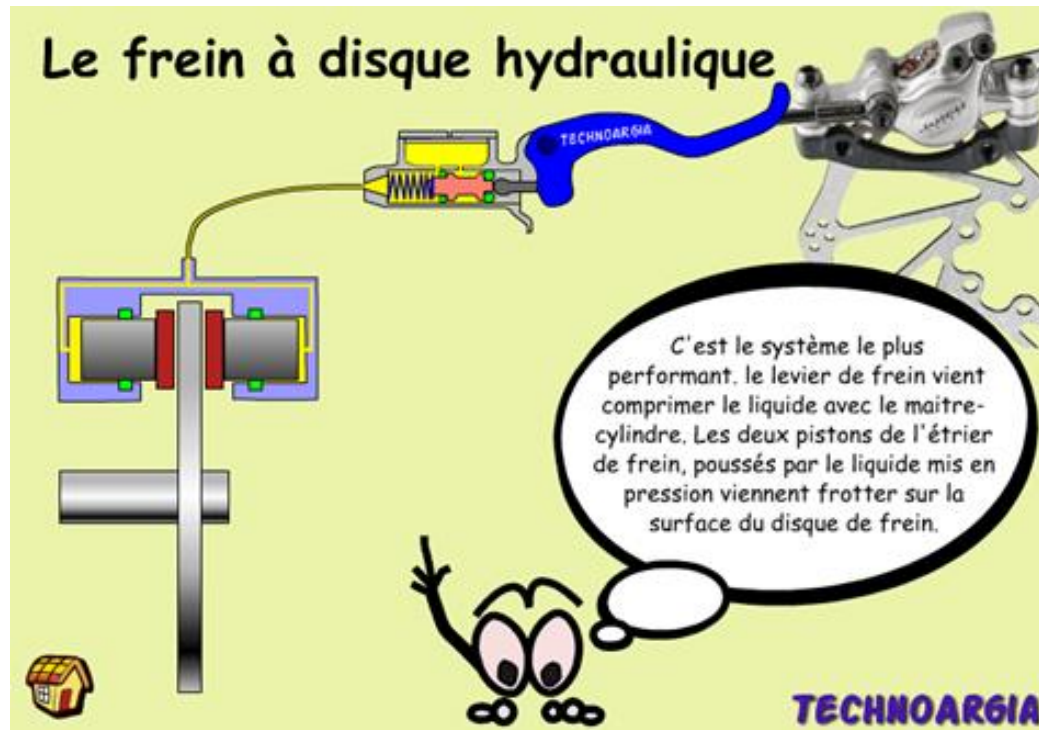
Le frein à disque: principe

les freins à disques sont d'abord apparus sur les VTT.

Avantages: freine dans la boue, bon freinage par temps de pluie, n'est pas influencé par le voile des roues, n'use pas la jante, les plaquettes durent plus longtemps que les patins.

Inconvénients : lourd, cher, le circuit hydraulique demande de l'entretien.

Ces derniers ralentissent l'arrivée des disques sur les vélos de route mais certaines marques l'installent de base sur les modèles haut de gamme en 2018.



Les freins: les plaquettes

Les plaquettes organiques offrent une très bonne efficacité dès les premiers freinages, même à basse vitesse. Leur température de fading (point limite de chauffe) est en revanche moins élevée que les plaquettes VTT métalliques, tout en gardant une meilleure tolérance au dépassement, c'est à dire qu'elles perdent moins vite leur puissance de freinage. Les plaquettes organiques affichent également une durée de vie plus réduite et raison de leur matière tendre, elles ont notamment très sensibles à la boue. Atout de poids, leur tarif est très abordable, variant de 10 à 25 Euros selon le niveau de sophistication.

les plaquettes semi-métalliques, en intégrant une dose de métal dans leur résine, repoussent quelque peu leur point de fading, mais voient aussi leur durée de vie prolongée. Elles sont également légèrement plus chères.

Les plaquettes métalliques offrent une puissance de freinage supérieure sous la pluie et la boue et leur point de fading est bien plus élevé. Toutefois, sitôt leur limite atteinte, elles perdent très vite leur capacité de freinage. Leur durée de vie est également bien plus longue. Les plaquettes VTT métal demanderont un léger temps de chauffe, deux ou trois freinages, avant d'atteindre leur température de fonctionnement optimal. A savoir qu'elles peuvent également s'avérer un peu plus bruyantes que les plaquettes organiques. Leur prix varie de 15 à 35 Euros.

Les freins à disque: le liquide

Deux types d'huiles sont utilisés pour les freins hydrauliques de vélos : L'huile minérale et l'huile synthétique.

Avantages inconvénients :

- **L'huile minérale**

On retrouve cette huile principalement utilisé par les constructeurs Shimano et Magura sur les gammes vélo de route. Elle a pour avantage de d'être stable dans la durée, nécessitant, en théorie, moins de changements ou purge. Elle ne génère pas de condensation.

Elle n'est pas corrosive et le fait de tomber sur une peinture n'a aucun effet sans risque d'endommager celle-ci.

Elle présente une efficacité amoindrie sur les très hautes températures.

- **L'huile Synthétique**

Cette huile est utilisée par la plupart des marques. Elle offre une excellente résistance aux très hautes températures. On parle de **DOT : Department of Transport**. Dans le milieu du cycle, on retrouve **principalement la DOT 4 (230°C) et la DOT 5.1 (265°C)**.

Cette huile, synthétique donc, est relativement corrosive et attaque les différentes peintures ou vernis des cadres sur lesquels elle fuit. Il faut donc être relativement vigilant lors de la purge ou d'une fuite.

Cette huile synthétique génère de l'eau à l'intérieur du système car elle capte l'humidité. Ainsi lorsqu'il y a de l'eau au sein du système, le mélange DOT et eau forme du gaz qui peut rendre le système de freinage hydraulique hors service.

Cette huile nécessite donc un entretien par la purge plus régulier.

Les freins: les disques

2 systèmes de fixation :

Suivant les technologies, on retrouve chez Shimano des disques "centerlock", ou alors des disques vissés à 6 trous chez les autres fabricants.



Les diamètres :



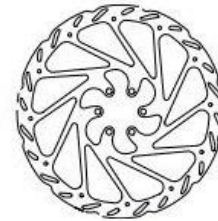
140mm



160mm



180mm



200mm



203mm

Les freins à disque: changer ses plaquettes

1. Retirer la roue.
2. Retirer le clips
3. Dévisser la goupille
4. Retirer le ressort et les plaquettes usées
5. Nettoyer les pistons
6. Lubrifier les pistons (huile téflon, pas de W40)
7. Rentrer les pistons
8. Positionner les plaquettes neuves
9. Revisser la goupille
10. Remettre le clips
11. Remettre la roue
12. Vérifier si la roue tourne bien.

13. Si le disque frotte dévisser l'étrier, serrer la poignée de frein resserrer l'étrier sans relâcher la poignée de frein.

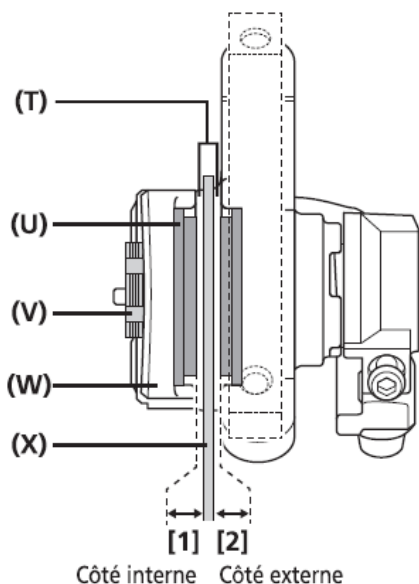
14. Si le disque frotte toujours une purge sera nécessaire. Si pas le temps ou pas le matériel remettre la plaquette la moins usée.

15. Garder un ressort et la plaquette la moins usée pour mettre dans le sac en dépannage terrain

Réglage frein mécanique

■ Réglage de patins de frein usés

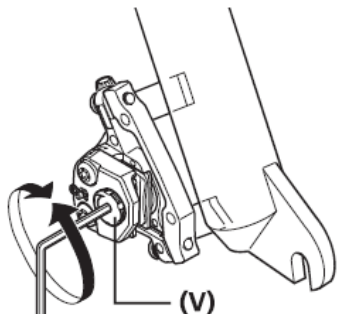
Réglez les jeux lorsque les patins de frein sont usés. Veillez à régler le jeu des côtés interne et externe en même temps.



Réglez les deux jeux entre le disque de frein à disque et les patins de frein de sorte qu'ils soient compris dans la plage ci-dessous et identiques : côté interne [1] = côté externe [2].

Jeu du patin [1], [2]
0,2 mm - 0,5 mm

Côté interne



Effectuez le réglage en tournant la vis de réglage des patins

- (T) Fente du disque
- (U) Patin de frein
- (V) Vis de réglage des patins
- (W) Étrier
- (X) Disque de frein à disque
- (Y) Vis de réglage du câble
- (Z) Écrou de réglage de câble

REMARQUE

Veillez à régler le jeu des côtés interne et externe en même temps.

Le fait de ne régler qu'un seul jeu peut provoquer les problèmes suivants.

- Les patins et le disque de frein à disque peuvent entrer en contact à d'autres moments que pendant le freinage.
- Si le jeu est bien plus important d'un côté, la force de freinage peut être insuffisante.
- Le disque de frein à disque peut entrer en contact avec les étriers pendant le freinage.

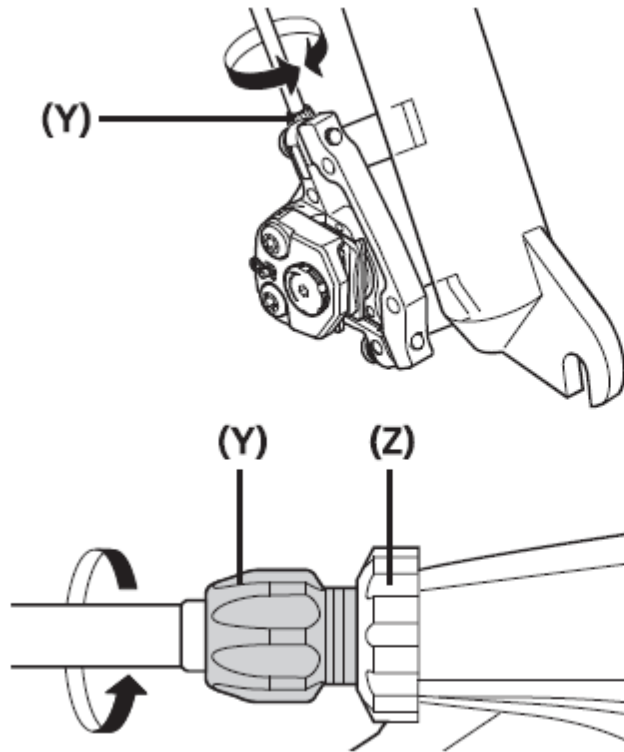


INFORMATIONS TECHNIQUES

Les patins de frein peuvent être utilisés si leur épaisseur est supérieure ou égale à 0,5 mm.

Réglage frein mécanique

Côté externe



Effectuez le réglage en tournant les vis de réglage du câble des étriers de frein et des manettes de frein.

La purge

- Quand est elle nécessaire ?
 - Si le liquide est dans votre système depuis plusieurs années.
 - Si la course de la poignée de frein devient importante
- Attention à bien choisir son liquide
- On ne laisse pas les plaquettes en place, on les remplace par la cale correspondante.