



# LES PEDALES AUTOMATIQUES

Pourquoi ce tuto sur les pédales automatiques?

Les pédales automatiques ne sont pas obligatoires, mais force est de constater un véritable gain pour ceux qui s'équipent de pédales auto à partir du groupe 3.

On constate aussi des pédales auto mal réglées, ou mal entretenues : chaussures qui ne clipsent pas, déclipsent pas sur chute, ou qui déclipsent sans arrêt pour rien...

Cela perturbe le groupe avec des arrêts intempestifs, mais surtout cela est préjudiciable à l'enfant :

- Risque de chute grave si la chaussure ne se déclipse et que l'enfant ne peut pas se dégager du vélo,
- Exercice raté car concentré uniquement sur le clipsage trop difficile de la chaussure, et il est très difficile de faire un exercice technique avec le pied posé sur la pédale sans être clispé,
- Exercice raté car la chaussure déclipse toute seule.

Enfin c'est bientôt Noël, période où les enfants reçoivent souvent leurs premières pédales automatiques.

A gauche, la pédale type pour le cross-country. La plus utilisée au club et à l'école VTT. Le modèle développé dans ce document.

Au centre une pédale plate automatique, destinée à la descente, l'enduro ou le trail. Des disciplines plus engagées qui demandent de gros appuis sur les pédales, notamment dans les virages, ce qui explique la grande surface d'appui.

A droite, une pédale automatique à cage, à la croisée des deux précédentes, pour une pratique plus polyvalente.



Ce type de pédale est issue du BMX, ce qui explique qu'il faille des chaussures plates pour les utiliser.

Ce type de matériel est adapté à l'école VTT, tant que l'on reste dans un esprit loisir. Il permet d'avoir de très bons appuis sur les pédales pour bien diriger son VTT.

En revanche pour une orientation plus sportive, et/ou compétition, ce n'est pas adapté car le rendement sera inférieur à un équipement type cross-country, notamment en raison de la chaussure qui est plus souple.



Ce type de pédale est plus destinée à ce type de chaussure, qui sont à mi chemin entre des chaussures plates type descente et des chaussures de cross-country.

Ce type de matériel est adapté à l'école VTT, tant que l'on reste dans un esprit loisir. Il permet d'avoir un peu plus d'appuis sur les pédales pour diriger son VTT qu'avec des pédales de cross-country.

En revanche pour une orientation plus sportive, et/ou compétition, ce n'est pas adapté car le rendement sera inférieur à un équipement type cross-country, notamment en raison de la chaussure qui est plus souple.



Ce type de pédale est destinée à ce type de chaussure, qui sont typées compétitions : étroite, semelle cambrée et rigide.

Ce type de matériel est adapté à l'école VTT, c'est le plus utilisé.

Il est idéal pour une orientation sportive ou compétition. La semelle rigide de la chaussure permet d'avoir le meilleur rendement au pédalage.



Les trois pédales automatiques majoritaires pour le cross-country, avec trois principes différents de maintien du pied. A gauche la pédale Shimano, au centre la Time, et à droite la Crankbrothers.

Dans ce document on s'attardera sur Shimano et Time, car elles sont facilement trouvable chez nos sponsors.

Le principe de la Crankbrothers est intéressant, avec quatre faces pour clipser, une structure très aérée qui évite le bourrage par la boue. Mais son talon d'Achille est la mauvaise qualité de ses roulements.



PEDALE SHIMANO :

Elle a deux faces.

La tension est réglable par la vis à l'arrière de la pédale. Plus la tension est grande, plus il est difficile de clipser et déclipser la cale, et surtout de déclipser en cas de chute ou d'urgence.

Elle est utilisée avec une cale dite SPD, qui se fixe sous la chaussure.





## PEDALE SHIMANO :

La gamme possède 4 niveaux, de gauche à droite, de l'entrée de gamme au haut de gamme.

Plus on monte en gamme, meilleure est la qualité, plus les pédales sont légères, plus la surface d'appui est grande.

Les prix sont respectivement, environ et suivant le lieu d'achat, de 25, 45, 75, 110 euros.

PD-M520



PD-M540



PD-M8000 ou XT



PD-M9100 ou XTR



PEDALE SHIMANO :

Les pédales sont livrées avec des cales SM-SH51, en noir ci-dessous.

Ces cales ne sont pas optimales, il est préférable de les remplacer par des cales SM-SH56, en gris ci-dessous.

En terme de budget, tenir compte de l'achat supplémentaires des cales SM-SH56.

SM-SH51  
+/- 10Euros



SM-SH56  
+/- 15 euros



## PEDALE SHIMANO :

Les pédales sont livrées avec un réglage équilibré pour un adulte.

Pour un enfant qui n'a jamais utilisé de pédales automatiques, il faut desserrer la vis pour réduire la tension. Le faire de façon rigoureuse pour que le dérèglement soit le même sur les 4 faces (2D+2G).

Cette vis est problématique sur les modèles d'entrée de gamme, car elle a tendance à se gripper, et à foirer et il n'est plus possible de faire les réglages.

On a souvent des problèmes avec cette pédale à l'école VTT (G3 au moins) :

- Trop difficile à clipser donc pas en position pour faire l'exercice,
- Trop difficile à déclipser et c'est la chute sur un exercice,
- Déclipse sans arrêt car ressort trop détendu,
- Déclipse et la vis est HS donc réglage impossible.



## PEDALE SHIMANO :

Les deux modèles d'entrée de gamme PD-M520 et PD-M540 ont tendance à vite se bourrer de terre collante car elles sont très compactes, et peu ouvertes pour évacuer la terre.

Un enfant débutant à l'école VTT va souvent marcher, et accumuler de la terre dans ses pédales avec des risques d'avoir des problèmes pour clipser.

Pour ceux qui font de la compétition, les coureurs sont obligés parfois de marcher dans de la terre très collante, la terre s'accumule et se tasse dans les pédales rendant le clispage très difficile. Vécu en 2017 au Rok d'Armor en pupille.

PD-M520

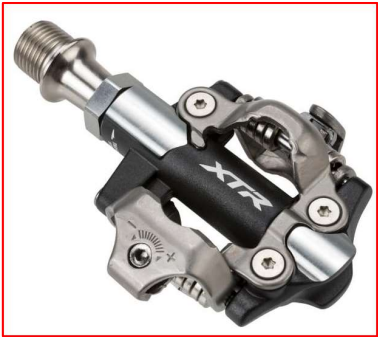


PD-M540



## PEDALE SHIMANO :

Beaucoup de pédales du marché reprennent le principe de fixation Shimano. On ne les connait pas toutes et suffisamment précisément pour les détailler ici.



PEDALE TIME :

Contrairement à ce que son nom pourrait faire penser, TIME est une marque française.

Elle a deux faces.

Elle est utilisée avec une cale en laiton, qui se fixe sous la chaussure.



## PEDALE TIME :

La gamme possède 5 niveaux, de gauche à droite, et du bas de gamme vers le haut de gamme.

Plus on monte en gamme, meilleure est la qualité, plus les pédales sont légères.

Les prix sont respectivement, environ et suivant le lieu d'achat, de 30, 60, 85, 120, et 240 euros.

XC2



XC4



XC6



XC8



XC12



## PEDALE TIME :

Les pédales d'entrée de gamme XC2 et XC4, sont vendues avec des cales EASY CLIP. Elles sont plus faciles à clipser et se déclipse avec une rotation latérale du pied de seulement 10°.

L'EASY CLIP est arrondie sur les angles, le tenon avant est usiné en pointe, et la face inclinée à l'arrière est légèrement plus longue, ce qui la rend plus facile d'utilisation.

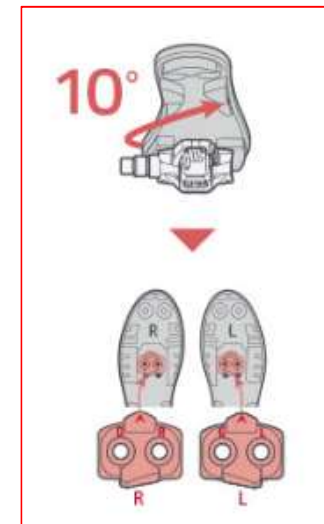
Elles sont idéales pour les enfants qui découvrent les pédales automatiques.

L'EASY CLIP est utilisable sur l'ensemble de la gamme.

Cale EASY CLIP



La cale repéré D à droite  
La cale repérée G à gauche  
Déclipsage avec une rotation  
de 10° du pied





PEDALE TIME :

Les autres modèles de la gamme, XC6, XC8, XC12 sont vendues avec des cales ATAC.

Suivant le sens de montage le déclipsage intervient soit avec une rotation latérale du pied de 13°, soit 17°.

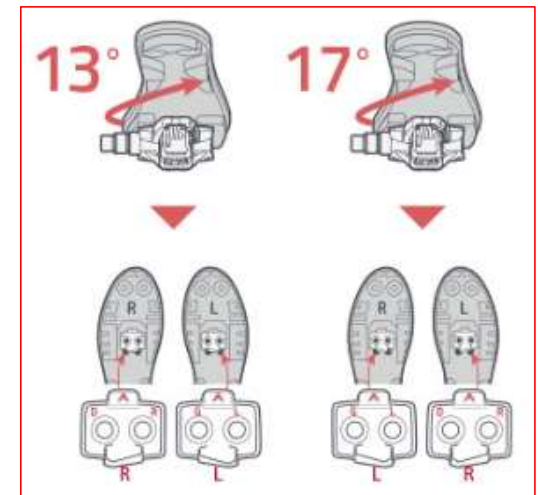
L'usinage de la cale est différente de la cale EASY CLIP.

La cale ATAC est utilisable sur l'ensemble de la gamme.

Cale ATAC



Cale D à droite = déclipsage à 13°  
Cale D à gauche = déclipsage à 17°



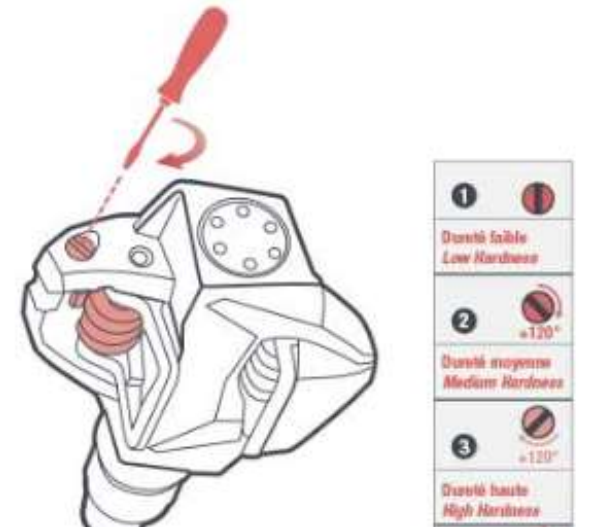
## PEDALE TIME :

Contrairement à Shimano, il n'y a pas de réglage de la tension sur les deux modèles d'entrée de gamme XC2, et XC4. Ce qui garantit que le réglage sera forcément bon, notamment à l'école VTT.

Sur les autres modèles, il y a trois réglages possibles, via une vis sur le côté de la pédale. Comme pour Shimano, il faut le même réglage sur toutes les faces, ici plus facile car il n'y a que 3 crans possibles.



- 1 Déchaussage randonnée
- 2 Déchaussage sportif
- 3 Déchaussage compétition



## PEDALE TIME :

La pédale time c'est un grand plateau avec un ressort très ouvert sur l'avant. Cette conception permet d'auto-nettoyer la pédale, lorsque que l'on clipse la pédale, la cale pousse la boue à travers le ressort ou sur les côtés. C'est un gros avantage car la TIME ne bourre pas.

A l'école VTT, les enfants marchent souvent pour venir voir un exercice, ou parce qu'ils n'arrivent pas à franchir quelque chose, et la boue recouvre la cale sous la chaussure. Ici, il sera un peu plus facile à reclipser car la boue va s'évacuer plus facilement.



PEDALE TIME :

Contrairement à Shimano, les autres pédales du marché ne reprennent pas le principe TIME (Brevet?).

Toutefois, vous trouverez les TIME étiquetées en MAVIC, car TIME fabrique les pédales pour MAVIC. Suivant les offres du moment, une MAVIC équivalente peut-être moins chère.

TIME  
XC2



MAVIC  
CROSSRIDE SL



L'école VTT n'a pas vocation à favoriser une marque, toutefois les TIME XC2 ou XC4 semblent les plus adaptées pour l'école VTT :

- Pas de dérèglement possible, donc la garantie que les pédales seront bien réglées et pas de soucis de pédale qui ne clipse pas, déclipse pas ou déclipse toute seule,
- Pas de réglage, c'est plus facile pour les parents qui ne connaissent pas la mécanique cycle,
- Elles sont vendues avec cales spécifiques pour les novices,
- Elles sont conçues pour ne pas se bourrer avec la boue,
- Une paire d'XC2 se trouve à 30 euros tout compris, la shimano PD-M520 est à 25<sup>E</sup> mais il faudra lui ajouter une paire de cale SM-SH56 à 15<sup>E</sup> pour une meilleure sécurité et une meilleure utilisation.

TIME XC2



TIME XC4

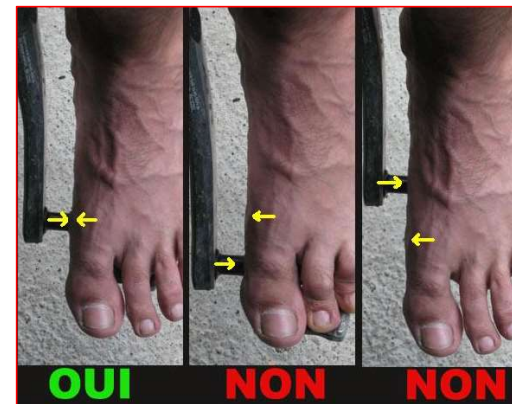
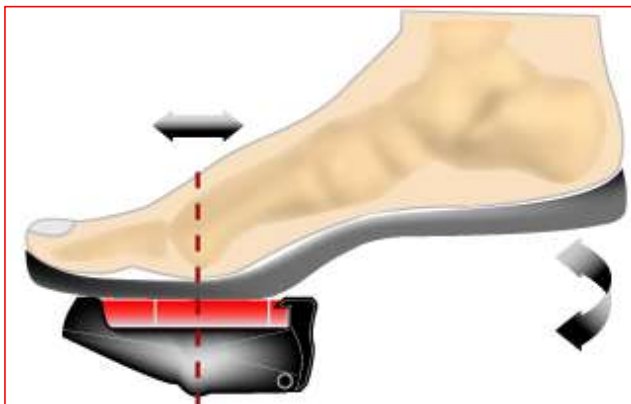


## REGLAGE DES CALES :

Les pédales automatiques ont un véritable gain sur le rendement du pédalage, mais il faut que la cale soit bien réglée sous la chaussure. La cale doit être placée de façon que son axe soit aligné avec "l'axe" du gros orteil, comme ci-dessous.

Ce réglage peut être fait de façon très précise, chez un marchand de cycle sur un équipement dédié. Solution à privilégier en cas de problème morphologique.

Sur internet, il y a plein de tuto pour régler ces cales. Ci-après une méthode possible.



## REGLAGE DES CALES :

Il faut tout d'abord repérer l'axe d'articulation du gros orteil. Pied nu, remonter le gros orteil, avec le bout de l'ongle de l'index on trouve la "rainure" ou creux, entre le pied et l'orteil. Trait en vert ci-dessous.

Faire un trait sur le côté du pied, à l'aplomb de cette "rainure".



En passant le bout de l'ongle,  
on sent une rainure

## REGLAGE DES CALES :

Coller un morceau de ruban adhésif sur le coté de la chaussure, mettre la chaussure.

Repérer un trou proche de l'articulation du gros orteil, tracer un trait sur l'adhésif l'aplomb de ce point. Par le trou, faire passer la pointe d'un stylo bille d'une autre couleur, pour faire une marque sur le pied.

Retirer la chaussure, on retrouve le point que l'on vient de faire à côté de axe de tracé sur la vignette précédente.





## REGLAGE DES CALES :

Mesurer l'écart entre le point rouge et le trait noir.

Sur l'adhésif, tracé à la distance mesurée ci-dessus, un deuxième trait en noir, c'est l'axe d'articulation du gros orteil.

La cale sous la chaussure devra être positionnée, de façon à ce que son axe soit aligné avec ce trait noir.

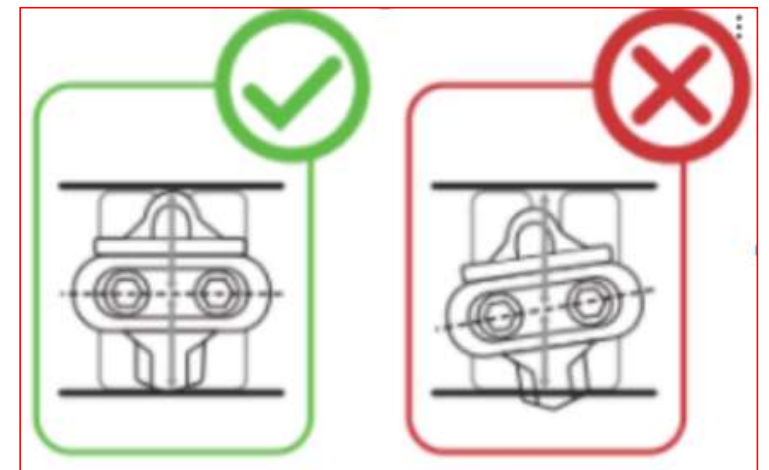
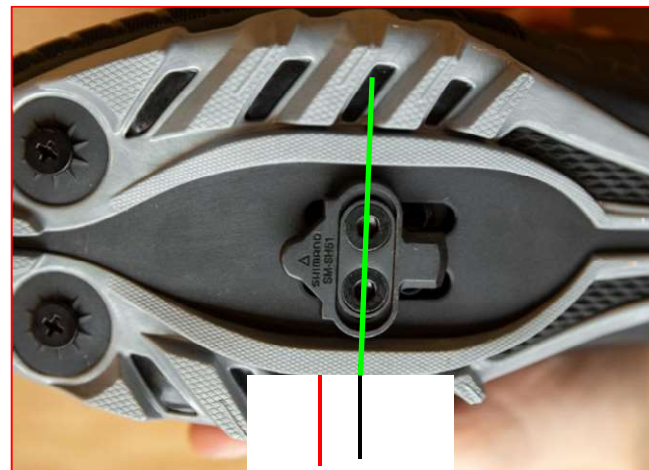


## REGLAGE DES CALES :

Fixez la cale de façon à ce que son axe soit aligné avec le trait noir fait sur le côté de la chaussure.

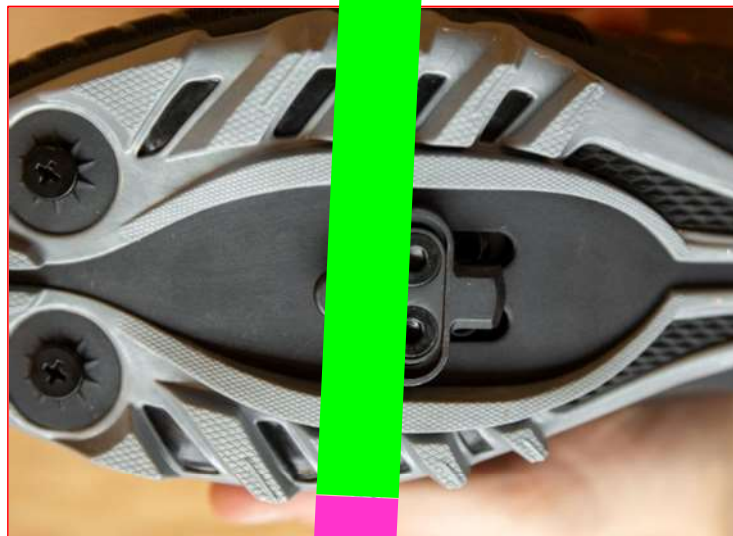
Pour un réglage neutre, veillez à ce que la cale soit bien mise droite et pas de travers, voir photo de droite.

En prenant un repère physique sur la semelle, comme le bord des deux trous oblongs de la semelle, reporter le réglage sur l'autre chaussure.



## REGLAGE DES CALES :

Pour contrôler l'alignement, poser une équerre de bricolage sous la chaussure, aligner le premier côté de l'équerre avec l'axe de la cale, le deuxième côté de l'équerre doit être sur le trait noir de l'adhésif.



## PREMIERS ESSAIS :

Pour les premiers essais, et pour ceux qui sont en Shimano, il est bon de diminuer la tension pour que cela soit très facile à clipser et déclipser.

Les cales neuves se rôdent, surtout les TIME. Monter sur le vélo, se tenir à un mur et clipser/déclipser plusieurs fois les chaussures pour user un peu les cales.

Ensuite sur une ligne droite, s'exercer à clipser/déclipser alternativement à droite et à gauche.

Puis clipser des deux côtés, et simuler un arrêt et anticiper le déclipsage. L'accident courant des débutants, c'est d'oublier de déclipser quand le groupe s'arrête ou à un stop, et c'est la belle chute sur le côté.

S'entraîner aussi à s'arrêter au milieu d'une butte ou d'une côte raide, comme cela pourra arriver à l'école VTT.

Il faut bien s'entraîner à clipser/déclipser pour que cela devienne un réflexe et naturel.

Le passage aux pédales automatiques entraînent souvent des chutes, c'est pourquoi il est préférable de les monter d'abord sur son vieux vélo pour s'entraîner, que de les mettre sur le vélo tout beau, tout neuf reçu à Noël ou à son anniversaire... Sinon Papa et Maman vont être :



## ENTRETIEN et PREVENTION BLESSURE:

Comme le reste du matériel, une pédale automatique doit être entretenue et vérifiée : Jeu dans l'axe, roulement HS, axe fossé (chute, choc), réglage de la force de clipsage/déclipsage, cale usée, cale desserrée...

Bien que la pédale automatique soit conçue pour que le pied ait des degrés de liberté, il n'en reste pas moins que le pied se retrouve lié à la pédale, et avec une liberté réduite.

Etant donné le nombre de tour de pédale fait à chaque sortie, un mauvais réglage (centrage cale, cale de travers, position cale D différente de la G...) ou défaillance mécanique (axe fossé, jeu dans la pédale...) aura une incidence sur le rendement, mais surtout des répercussions sur le corps, notamment les membres inférieurs.

Cela peut être des tendinites : tendon d'Achille, le mollet, ou tendons du genou, ou des douleurs aux genoux et au bas du dos.

A surveiller avec attention.