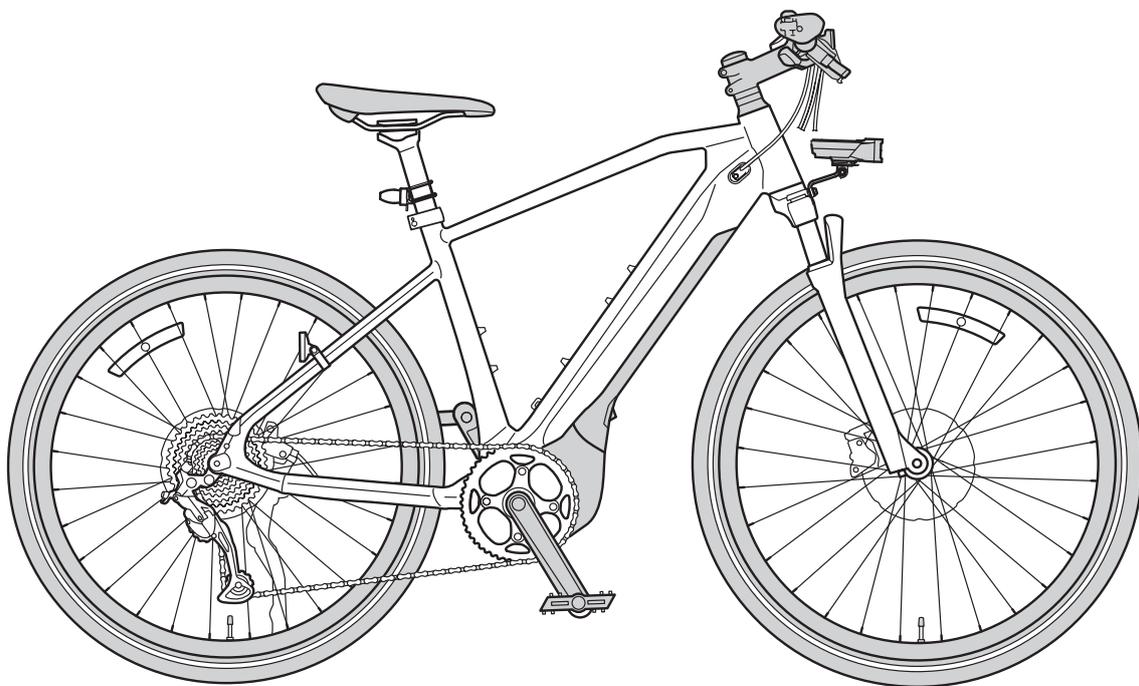




POWER
ASSIST BICYCLES

MANUEL DU PROPRIÉTAIRE

CROSSCORE RC



* Ce manuel du propriétaire représente l'instruction d'origine.

* Le produit et les caractéristiques peuvent être modifiés sans préavis.

X2X-F8199-F2

Introduction

Merci d'avoir choisi un vélo à assistance électrique Yamaha.

Ce modèle est le résultat de la longue expérience de Yamaha dans la production de belles machines pionnières dans les domaines du sport, du tourisme et de la course. Il est l'exemple du haut degré de savoir-faire et de fiabilité qui a fait de Yamaha un leader dans tous ces domaines.

Ce vélo électrique a été conçu pour être utilisé sur des routes pavées.

Ce manuel est conforme aux normes ISO-4210, 16 CFR 1512 et EN 14764, 14766, 14781 et 15194 complétées par du texte relatif aux vélos électriques

AVERTISSEMENT

Ne roulez pas à deux, même en utilisant un siège vélo pour enfant.

Ce modèle n'est pas conçu pour permettre l'utilisation d'un siège vélo pour enfant (accessoire supplémentaire) pour transporter une deuxième personne.

ATTENTION

- **Ce manuel contient des informations importantes relatives à la sécurité, aux performances et à l'entretien.**
Lisez-le avant de faire votre premier trajet sur votre nouveau vélo et conservez-le pour toute référence.
 - **Des informations supplémentaires sur la sécurité, les performances et l'entretien de composants spécifiques tels que la suspension ou les pédales de votre vélo, ou d'accessoires tels que des casques ou des éclairages que vous pouvez acheter, peuvent également être disponibles. Assurez-vous que votre revendeur vous a remis l'ensemble de la documentation du fabricant fournie avec votre vélo ou vos accessoires. En cas de contradiction entre les instructions de ce manuel et les informations fournies par un fabricant de composants, suivez toujours les instructions du fabricant de composants.**
 - **Si vous avez des questions ou si vous ne comprenez pas quelque chose, assumez la responsabilité de votre sécurité et consultez votre revendeur ou le fabricant du vélo.**
-

N.B.

Ce manuel n'a pas vocation à être un manuel d'utilisation, de réparation ou d'entretien complet. Veuillez consulter votre concessionnaire pour l'entretien, les réparations ou la maintenance. Votre concessionnaire peut également vous recommander des cours, des cliniques ou des livres sur l'utilisation, l'entretien, la réparation ou la maintenance du vélo.

CROSSCORE RC
MANUEL DU PROPRIÉTAIRE
©2022 par Yamaha Motor Co., Ltd.
1ère édition, juin 2022
Tous droits réservés.
Toute réimpression ou utilisation non
autorisée sans la permission écrite de la
Yamaha Motor Co., Ltd.
est formellement interdite.

Table des matières

Avertissement général	p.	1
Une remarque spéciale pour les parents	p.	2
1. En premier lieu	p.	3
A. Préparation du vélo	p.	3
B. La sécurité d'abord	p.	3
C. Contrôle de sécurité mécanique	p.	4
D. Premier parcours	p.	6
2. Sécurité	p.	7
A. Principes fondamentaux	p.	7
B. Sécurité sur la route	p.	8
C. Sécurité en tout-terrain	p.	9
D. Conduite par temps humide	p.	10
E. Conduite de nuit	p.	10
F. Conduite extrême, acrobatique ou de compétition	p.	11
G. Changement de composants ou ajout d'accessoires	p.	13
3. Ajuster	p.	14
A. Hauteur d'enjambement	p.	14
B. Position de la selle	p.	15
C. Hauteur et angle du guidon	p.	18
D. Réglage de la position des commandes	p.	19
E. Garde des freins	p.	19
4. Technologie	p.	20
A. Roues	p.	20
B. Collier de serrage rapide de tige de selle	p.	28
C. Freins	p.	28
D. Changement de vitesses	p.	31
E. Pédales	p.	35
F. Suspension de vélo	p.	37
G. Pneus et chambres à air	p.	38
5. Composants du vélo électrique	p.	41
A. Emplacement des étiquettes d'avertissement et de spécification	p.	41
B. Description	p.	43
C. Systèmes d'assistance électrique du vélo	p.	45
D.  Informations de sécurité	p.	47
E. Accessoires et fonctions de contrôle	p.	50
F. Bloc-batterie et procédure de charge	p.	57
G. Vérification de la capacité résiduelle de la batterie	p.	67
H. Vérification avant utilisation	p.	69
I. Nettoyage, entretien et stockage	p.	69
J. Transport	p.	70
K. Mise au rebut	p.	71
L. Exigences légales	p.	72
M. Résolution des problèmes	p.	73
6. Spécifications	p.	80

7. Entretien	p. 81
A. Intervalles d'entretien	p. 82
B. Si votre vélo subit un choc :	p. 84
Annexe A	p. 85
Utilisation prévue de votre vélo	p. 85
Annexe B	p. 91
La durée de vie de votre vélo et de ses composants	p. 91
Annexe C	p. 99
Spécifications des couples de serrage	p. 99

Avertissement général

Comme tout sport, le cyclisme comporte des risques de blessures et de dommages. En choisissant de faire du vélo, vous assumez la responsabilité de ce risque. Vous devez donc connaître — et mettre en pratique — les règles d'une conduite sûre et responsable et d'une utilisation et d'un entretien appropriés. Une utilisation et un entretien appropriés de votre vélo réduisent les risques de blessures.

Ce manuel contient de nombreux « Avertissements » et « Attention » concernant les conséquences d'un manque d'entretien ou d'inspection de votre vélo et du non-respect des pratiques de sécurité en matière de cyclisme.

	Il s'agit du symbole avertissant d'un danger. Il avertit de dangers de dommages personnels potentiels. Observer scrupuleusement les messages relatifs à la sécurité figurant à la suite de ce symbole afin d'éviter les dangers de blessures ou de mort.
 AVERTISSEMENT	Un AVERTISSEMENT signale un danger qui, s'il n'est pas évité, peut provoquer la mort ou des blessures graves.
ATTENTION	Un ATTENTION indique les précautions particulières à prendre pour éviter d'endommager le vélo ou d'autres biens.
N.B.	Un N.B. fournit les renseignements nécessaires à la clarification et la simplification des divers travaux.

De nombreux Avertissements et Attention indiquent « vous risquez de perdre le contrôle et de tomber ». Toute chute pouvant entraîner des blessures graves ou même la mort, nous ne répétons pas toujours l'avertissement de blessure ou de mort possible.

Parce qu'il est impossible d'anticiper toutes les situations ou conditions pouvant survenir pendant la conduite, ce manuel ne fait aucune déclaration quant à l'utilisation en toute sécurité du vélo dans toutes les conditions. Il existe des risques associés à l'utilisation de tout vélo qui ne peuvent être prévus ou évités et qui relèvent de la seule responsabilité du cycliste.

Assurez-vous de lire les informations importantes relatives tout spécifiquement à votre vélo qui se trouvent aux pages 41 à 47 en plus des informations dans « 1. En premier lieu » aux pages suivantes.

Une remarque spéciale pour les parents

AVERTISSEMENT

Ce manuel ne couvre pas les vélos pour enfants ou BMX.

En tant que parent ou tuteur, vous êtes responsable des activités et de la sécurité de votre enfant mineur, et cela inclut de vous assurer que le vélo est correctement adapté à l'enfant ; qu'il est en bon état et en bon état de fonctionnement ; que vous et votre enfant avez appris et compris comment utiliser le vélo en toute sécurité ; et que vous et votre enfant avez appris, que vous comprenez et respectez non seulement les lois locales applicables en matière de véhicules à moteur, de vélos et de circulation, mais également les règles de bon sens d'une conduite sûre et responsable. En tant que parent, vous devez lire ce manuel et revoir ses avertissements ainsi que les fonctions et procédures d'utilisation du vélo avec votre enfant, avant de laisser votre enfant utiliser le vélo.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que votre enfant porte toujours un casque de vélo homologué lorsqu'il conduit ; mais assurez-vous également que votre enfant comprend qu'un casque de vélo est réservé au vélo et qu'il doit le retirer lorsqu'il ne le conduit pas. Un casque ne doit pas être porté en jouant dans les aires de jeux ou sur les équipements d'un terrain de jeu, en grimpant aux arbres ou à tout moment lorsque vous ne faites pas de vélo. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves ou la mort.

1. En premier lieu

N.B.

Nous vous conseillons vivement de lire ce manuel dans son intégralité avant votre première sortie. Tout au moins, lisez et assurez-vous de comprendre chaque point de cette section, et reportez-vous aux sections citées pour tout problème que vous ne comprenez pas parfaitement. Veuillez noter que tous les vélos ne possèdent pas toutes les caractéristiques décrites dans ce manuel. Demandez à votre revendeur de vous indiquer les caractéristiques de votre vélo.

A. Préparation du vélo

1. Votre vélo est-il à la bonne taille ? Pour vérifier, reportez-vous à la Section 3.A. Si votre vélo est trop grand ou trop petit pour vous, vous risquez de perdre le contrôle et de tomber. Si votre nouveau vélo n'est pas à la bonne taille, demandez à votre revendeur de l'échanger avant de le conduire.
2. La selle est-elle à la bonne hauteur ? Pour vérifier, reportez-vous à la Section 3.B. Si vous réglez la hauteur de votre selle, suivez les instructions d'insertion minimale de la Section 3.B.
3. La selle et la tige de selle sont-elles bien fixées ? Une selle correctement serrée ne permettra aucun mouvement de la selle dans aucune direction. Reportez-vous à la Section 3.B.
4. La potence et le guidon sont-ils à la bonne hauteur pour vous ? Si ce n'est pas le cas, reportez-vous à la Section 3.C.
5. Pouvez-vous confortablement actionner les freins ? Si ce n'est pas le cas, vous pouvez peut-être régler leur angle et leur garde. Reportez-vous aux Sections 3.D et 3.E.
6. Comprenez-vous parfaitement comment utiliser votre nouveau vélo ? Si ce n'est pas le cas, avant votre premier trajet, demandez à votre revendeur de vous expliquer les fonctions ou les caractéristiques que vous ne comprenez pas.

B. La sécurité d'abord

1. Portez toujours un casque homologué lorsque vous roulez à vélo et suivez les instructions du fabricant du casque pour le réglage, l'utilisation et l'entretien.
2. Disposez-vous de tous les autres équipements de sécurité requis et recommandés ? Reportez-vous à la Section 2. Il est de votre responsabilité de vous familiariser avec les lois des régions où vous vous déplacez à vélo et de vous conformer à toutes les lois applicables.
3. Savez-vous comment sécuriser correctement vos roues avant et arrière ? Vérifiez à la Section 4.A.1 pour vous en assurer. Rouler avec une roue mal fixée peut faire osciller la roue ou elle peut se détacher du vélo et provoquer des blessures graves ou la mort.
4. Si votre vélo est équipé de cale-pieds et de sangles ou de pédales automatiques (« step-in »), assurez-vous de savoir comment ils(elles) fonctionnent (reportez-vous à la Section 4.E). Ces pédales nécessitent des techniques et des compétences particulières. Suivez les instructions du fabricant des pédales pour l'utilisation, le réglage et l'entretien.

5. Constatez-vous un « chevauchement des orteils » ? Sur les vélos à cadre plus petit, vos orteils ou votre cale-pied peut entrer en contact avec la roue avant lorsqu'une pédale est complètement sur l'avant et que la roue est tournée. Lisez la Section 4.E. pour vérifier si les cale-pieds se chevauchent.
6. Votre vélo est-il suspendu ? Si tel est le cas, vérifiez à la Section 4.F. La suspension peut modifier les performances d'un vélo. Suivez les instructions du fabricant de la suspension pour l'utilisation, le réglage et l'entretien.
7. Ne mettez pas les doigts ni les mains dans les pièces rotatives telles que les roues et la chaîne. Maintenez également les enfants éloignés des roues et de la chaîne. Ils pourraient être gravement blessés.

C. Contrôle de sécurité mécanique

Contrôlez régulièrement l'état de votre vélo avant chaque sortie.

- **Écrous, boulons, vis et autres fixations** : Les fabricants utilisant une grande variété de tailles et de formes de fixations fabriquées dans une grande variété de matériaux, différant souvent selon le modèle et le composant, la force ou le couple de serrage correct ne peut pas être généralisé. Pour vous assurer que les nombreuses fixations de votre vélo sont correctement serrées, reportez-vous aux « Spécifications de couple de serrage » à l'Annexe C de ce manuel ou aux spécifications de couple dans les instructions fournies par le fabricant du composant en question. Le serrage correct d'une fixation nécessite une clé dynamométrique calibrée. Les fixations de votre vélo doivent être serrées par un mécanicien vélo professionnel avec une clé dynamométrique. Si vous choisissez d'effectuer ce travail vous-même sur votre propre vélo, vous devez utiliser une clé dynamométrique et appliquer les spécifications de couple de serrage correctes du fabricant du vélo ou des composants, ou de votre revendeur. Si vous devez effectuer un réglage chez vous ou sur le terrain, nous vous invitons à faire preuve de prudence et à faire vérifier les fixations sur lesquelles vous avez travaillé par votre revendeur dès que possible. Veuillez noter que certains composants nécessitent des outils et des connaissances spécifiques. Dans les Sections 3 et 4, nous examinons les éléments que vous pourriez être en mesure de régler vous-même. Tous les autres réglages et réparations doivent être effectués par un mécanicien vélo qualifié.

AVERTISSEMENT

Appliquer une force de serrage correcte sur les fixations —écrous, boulons, vis— de votre vélo est très important. Trop peu de force implique que la fixation puisse ne pas tenir fermement. Trop de force implique que la fixation puisse arracher le filetage, s'étirer, se déformer ou se casser. Dans tous les cas, une force de serrage incorrecte peut provoquer une défaillance des composants, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber.

- Assurez-vous que rien n'est desserré. Soulevez la roue avant du sol de 5 ou 7,5 cm, puis laissez-la rebondir sur le sol. Vous entendez un bruit, vous ressentez ou trouvez que quelque chose semble relâché ? Effectuez une inspection visuelle et tactile de l'ensemble du vélo. Des pièces détachées ou des accessoires sont-ils desserrés ? Si tel est le cas, fixez-les. Si vous n'êtes pas sûr, demandez à quelqu'un d'expérimenté de vérifier.

- **Pneus et roues** : Assurez-vous que les pneus sont correctement gonflés (reportez-vous à la Section 4.G.1). Vérifiez en mettant une main sur la selle et l'autre à l'intersection du guidon et de la potence, puis en faisant rebondir votre poids sur le vélo tout en regardant la déflexion des pneus. Comparez ce que vous voyez avec ce à quoi cela ressemble lorsque vous savez que les pneus sont correctement gonflés, et réglez si nécessaire.
- Les pneus sont-ils en bon état ? Faites tourner lentement chaque roue et vérifiez si elle présente des entailles dans la bande de roulement et sur le flanc. Remplacez les pneus endommagés avant d'utiliser le vélo.
- Les roues sont-elles centrées ? Faites tourner chaque roue et vérifiez le dégagement des freins et l'oscillation latérale. Si une roue oscille même légèrement d'un côté à l'autre, frotte ou heurte les patins de frein, apportez le vélo à un magasin de vélos qualifié pour faire rectifier la roue.

ATTENTION

Les roues doivent être centrées pour que les freins sur jante fonctionnent efficacement. Le centrage des roues est une compétence qui nécessite des outils spéciaux et de l'expérience. N'essayez pas de centrer une roue à moins d'avoir les connaissances, l'expérience et les outils nécessaires pour effectuer le travail correctement.

- Les jantes de roue sont-elles propres et en bon état ? Assurez-vous que les jantes sont propres et en bon état au niveau de la tringle du pneu et, si vous avez des freins sur jante, le long de la surface de freinage. Assurez-vous qu'aucun repère d'indicateur d'usure de jante n'est visible en aucun point de la jante.

! AVERTISSEMENT

Les jantes de vélo sont sujettes à l'usure. Renseignez-vous auprès de votre revendeur sur l'usure des jantes. Certaines jantes présente un indicateur d'usure de jante qui devient visible lorsque la surface de freinage de la jante s'use. Un indicateur d'usure de jante visible sur le côté de la jante indique que la jante a atteint sa durée de vie maximale. Conduire avec une roue en fin de durée de vie peut provoquer une défaillance de la roue, ce qui peut entraîner une perte de contrôle et une chute.

- **Freins** : Contrôlez le bon fonctionnement des freins (reportez-vous à la Section 4.C). Serrez les leviers de frein. Les blocages rapides des freins sont-ils fermés ? Tous les câbles de commande sont-ils bien en place et parfaitement enclenchés ? Si vous avez des freins sur jante, les patins de frein sont-elles en contact direct et en contact complet avec la jante ? Les freins commencent-ils à s'engager à moins de 2,5 cm du mouvement du levier de frein ? Pouvez-vous appliquer une force de freinage complète sur les leviers sans qu'ils touchent le guidon ? Si ce n'est pas le cas, vos freins doivent être réglés. Ne conduisez pas le vélo tant que les freins n'ont pas été correctement réglés par un mécanicien vélo professionnel.
- **Système de retenue des roues** : Assurez-vous que les roues avant et arrière sont correctement fixées. Reportez-vous à la Section 4.A
- **Tige de selle** : Si votre tige de selle est dotée d'un serrage rapide pour un réglage facile de la hauteur, vérifiez qu'elle est correctement réglée et serrée. Reportez-vous à la Section 4.B.

- **Alignement du guidon et de la selle** : Assurez-vous que la selle et la potence sont parallèles à la ligne médiane du vélo et suffisamment serrées afin que vous ne puissiez pas les tordre hors de l'alignement. Reportez-vous aux Sections 3.B et 3.C.
- **Embouts de guidon** : Assurez-vous que les poignées du guidon sont bien fixées et en bon état, sans entailles, déchirures ou zones usées. Si ce n'est pas le cas, faites-les remplacer par votre revendeur. Assurez-vous que les embouts et les extensions du guidon sont bouchés. Si ce n'est pas le cas, demandez à votre revendeur de les boucher avant de rouler. Si le guidon présente des extensions, assurez-vous qu'elles sont correctement serrées.

AVERTISSEMENT

Des poignées ou des extensions de guidon desserrées ou endommagées peuvent vous faire perdre le contrôle et tomber. Des guidons ou des extensions non bouchés peuvent vous couper et provoquer de graves blessures lors d'un accident par ailleurs mineur.

REMARQUE DE SÉCURITÉ TRÈS IMPORTANTE :
Veillez également lire et vous familiariser avec les informations importantes relatives à la durée de vie de votre vélo et de ses composants dans l'Annexe B.

D. Premier parcours

Lorsque vous bouclez votre casque et partez pour votre première balade de familiarisation sur votre nouveau vélo, assurez-vous de choisir un environnement contrôlé, loin des voitures, des autres cyclistes, des obstacles ou d'autres dangers. Roulez pour vous familiariser avec les commandes, les caractéristiques et les performances de votre nouveau vélo.

Familiarisez-vous avec l'action de freinage du vélo (reportez-vous à la Section 4.C). Testez les freins à basse vitesse, en mettant votre poids vers l'arrière et en appliquant doucement les freins, le frein arrière en premier. Une application soudaine ou excessive du frein avant peut vous projeter par-dessus le guidon. Freiner trop fort peut bloquer une roue, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber. Un dérapage est un exemple de ce qui peut arriver lorsqu'une roue se bloque.

Si votre vélo est équipé de cale-pieds ou de pédales automatiques, entraînez-vous à monter et à attacher et détacher vos pieds des pédales. Reportez-vous au paragraphe B.4 ci-dessus et à la Section 4.E.4.

Si votre vélo est équipé d'une suspension, familiarisez-vous avec la façon dont la suspension réagit à l'application des freins et aux mouvements du cycliste. Reportez-vous au paragraphe B.6 ci-dessus et à la Section 4.F.

Entraînez-vous à passer les vitesses (reportez-vous à la Section 4.D). N'oubliez pas de ne jamais déplacer le levier de vitesse en pédalant vers l'arrière, ni de pédaler en arrière immédiatement après avoir déplacé le levier de vitesse. Cela peut coincer la chaîne et endommager sérieusement le vélo.

Contrôlez la maniabilité et la réponse du vélo, et vérifiez le confort.

Si vous avez des questions ou si vous pensez que quelque chose sur le vélo n'est pas conforme, consultez votre revendeur avant de reprendre la route.

2. Sécurité

A. Principes fondamentaux

AVERTISSEMENT

La zone dans laquelle vous roulez peut nécessiter des dispositifs de sécurité spécifiques. Il est de votre responsabilité de vous familiariser avec les réglementations de la région où vous conduisez et de vous conformer à toutes les lois applicables, y compris de vous équiper correctement, vous et votre vélo, comme la loi l'exige.

Respectez toutes les lois et réglementations locales relatives aux vélos. Respectez les réglementations concernant l'éclairage des vélos, les licences de vélos, la conduite sur les trottoirs, les lois régissant l'utilisation des pistes cyclables et des sentiers, les lois sur les casques, les lois sur les sièges de vélo pour enfants, les lois spécifiques sur la circulation des vélos. Il est de votre responsabilité de connaître et de respecter les lois.

1. Portez toujours un casque de vélo conforme aux dernières normes de certification et adapté au type de conduite que vous pratiquez. Suivez toujours les instructions du fabricant du casque concernant le réglage, l'utilisation et l'entretien de votre casque. La plupart des blessures à vélo les plus graves impliquent des traumatismes crâniens qui auraient pu être évitées si le cycliste avait porté un casque approprié.



AVERTISSEMENT

Ne pas porter de casque lors de la conduite peut provoquer des blessures graves ou la mort.

2. Effectuez toujours le contrôle de sécurité mécanique (Section 1.C) avant de monter sur un vélo.
3. Familiarisez-vous parfaitement avec les commandes de votre vélo : freins (Section 4.C.) ; pédales (Section 4.E.); changement de vitesse (Section 4.D.)
4. Veillez à maintenir les parties de votre corps et autres objets éloignés des dents acérées des plateaux, de la chaîne en mouvement, des pédales et des manivelles en rotation, et des roues qui tournent de votre vélo.
5. Portez toujours :
 - Des chaussures qui resteront à vos pieds et saisiront les pédales. Assurez-vous que les lacets des chaussures ne peuvent pas se coincer dans les pièces mobiles et ne roulez jamais pieds nus ou en sandales.
 - Des vêtements clairs et visibles qui ne sont pas trop amples au point de s'emmêler dans le vélo ou de s'accrocher sur des objets sur le bord de la route ou du sentier.
 - Des lunettes de protection, pour vous protéger contre la saleté, la poussière et les insectes en suspension dans l'air — teintées lorsque le soleil brille, claires sinon.

6. À moins que votre vélo n'ait été spécialement conçu pour sauter (reportez-vous à l'Annexe A, « Utilisation prévue de votre vélo »), ne sautez pas avec votre vélo. Faire sauter un vélo, en particulier un BMX ou un VTT, peut être amusant ; mais cela peut exercer une contrainte énorme et imprévisible sur le vélo et ses composants. Les conducteurs qui insistent pour faire sauter leurs vélos risquent d'endommager gravement leurs vélos mais aussi de se blesser. Avant d'essayer de sauter, de faire des cascades ou des courses avec votre vélo, lisez et comprenez bien la Section 2.F.
7. Roulez à une vitesse adaptée aux conditions. Une vitesse plus élevée signifie un risque plus élevé.

B. Sécurité sur la route

1. Respectez toutes les règles de la route et toutes les lois locales sur la circulation.
2. Vous partagez la route ou la voie avec d'autres personnes — automobilistes, piétons et autres cyclistes. Respectez leurs droits.
3. Conduisez de manière défensive. Supposez toujours que les autres ne vous voient pas.
4. Anticipez et soyez prêt à éviter :
 - Véhicules ralentissant ou tournant, entrant sur la route ou sur votre voie devant vous, ou arrivant derrière vous.
 - Ouverture des portières de voitures en stationnement.
 - Surgissement de piétons.
 - Enfants ou animaux domestiques jouant près de la route.
 - Nids-de-poule, grilles d'égout, voies ferrées, joints de dilatation, construction de routes ou de trottoirs, débris et autres obstacles qui peuvent vous faire dévier dans la circulation, accrocher votre roue ou provoquer un accident.
 - Les nombreux autres dangers et distractions qui peuvent survenir lors d'une sortie à vélo.
5. Roulez dans les couloirs à vélo désignés, sur des pistes cyclables désignées ou aussi près que possible du bord de la route, dans le sens de la circulation ou conformément aux lois locales en vigueur.
6. Arrêtez-vous au niveau des panneaux d'arrêt et aux feux de circulation ; ralentissez et regardez des deux côtés aux intersections. N'oubliez pas qu'un vélo perd toujours dans une collision avec un véhicule à moteur, alors soyez prêt à céder même si vous avez la priorité.
7. Utilisez des signaux manuels approuvés pour tourner et vous arrêter.
8. Ne roulez jamais avec des écouteurs. Ils masquent les bruits de la circulation et les sirènes des véhicules d'urgence, vous empêchent de vous concentrer sur ce qui se passe autour de vous, et leurs fils peuvent s'emmêler dans les pièces mobiles du vélo, vous faisant perdre le contrôle.
9. Ne transportez jamais de passager ; et, avant d'installer un siège de vélo pour enfant ou une remorque, vérifiez auprès de votre revendeur ou du fabricant du vélo que le vélo est conçu à cette fin. Si le vélo est conçu pour vous permettre d'adapter un siège de vélo pour enfant ou une remorque, assurez-vous que le siège de vélo pour enfant ou la remorque est correctement fixé et que l'enfant est bien attaché et porte un casque homologué.
10. Ne transportez jamais rien qui puisse obstruer votre vision ou votre contrôle complet du vélo, ou qui puisse s'emmêler dans les pièces mobiles du vélo.
11. Ne faites jamais de stop en vous tenant à un autre véhicule.

12. Ne faites pas de cascades, de cabrés ou de sauts. Si vous avez l'intention de faire des cascades, des cabrés, des sauts ou de faire de la course avec votre vélo malgré nos conseils de ne pas le faire, lisez la Section 2.F, « Conduite extrême, acrobatique ou de compétition », **maintenant**. Réfléchissez bien à vos compétences avant de décider de prendre les risques importants qui accompagnent ce type de conduite.
13. Ne vous faufilez pas dans la circulation et ne faites aucun mouvement susceptible de surprendre les personnes avec lesquelles vous partagez la route.
14. Observez et cédez le passage.
15. Ne conduisez jamais votre vélo sous l'influence de l'alcool ou de drogues.
16. Si possible, évitez de rouler par mauvais temps, lorsque la visibilité est réduite, à l'aube, au crépuscule ou dans l'obscurité, ou lorsque vous êtes extrêmement fatigué. Chacune de ces conditions augmente le risque d'accident.

C. Sécurité en tout-terrain

Nous recommandons aux enfants de ne pas rouler sur des terrains accidentés à moins qu'ils soient accompagnés par un adulte.

1. Les conditions variables et les dangers de la conduite en tout-terrain nécessitent une attention particulière et des compétences spécifiques. Démarrez tranquillement sur un terrain plus facile et développez vos compétences. Si votre vélo est équipé d'une suspension, la vitesse accrue que vous pouvez développer augmente également votre risque de perdre le contrôle et de tomber. Apprenez à manier votre vélo en toute sécurité avant d'essayer de rouler à une vitesse plus rapide ou sur un terrain plus difficile.
2. Portez un équipement de sécurité adapté au type de conduite que vous envisagez d'avoir.
3. Ne roulez pas seul dans des régions reculées. Même lorsque vous roulez avec d'autres personnes, assurez-vous que quelqu'un sache toujours où vous allez et quand vous pensez être de retour.
4. Emportez toujours avec vous une pièce d'identité afin que les gens sachent qui vous êtes en cas d'accident ; et emportez de l'argent liquide pour de la nourriture, une boisson fraîche ou un appel téléphonique d'urgence.
5. Cédez le passage aux piétons et aux animaux. Conduisez d'une manière qui ne les effraie pas ou ne les met pas en danger et laissez-leur suffisamment d'espace pour que leurs mouvements inattendus ne vous mettent pas vous-même en danger.
6. Soyez préparé. Si quelque chose ne va pas pendant que vous roulez. Vous pourriez ne pas trouver d'aide à proximité.
7. Avant d'essayer de sauter, de faire des cascades ou des courses avec votre vélo, lisez et comprenez bien la Section 2.F.

Respect en tout-terrain

Respectez les lois locales régissant où et comment vous pouvez conduire tout-terrain et respectez la propriété privée. Vous partagez peut-être le sentier avec d'autres — randonneurs, cavaliers, autres cyclistes. Respectez leurs droits. Restez sur le sentier désigné. Ne contribuez pas à l'érosion en roulant dans la boue ou en glissant inutilement. Ne perturbez pas l'écosystème en coupant hors-sentier ou en prenant un raccourci à travers la végétation ou les ruisseaux. Il est de votre responsabilité de minimiser votre impact sur l'environnement.

Laissez les choses telles que vous les avez trouvées ; et emportez toujours tout ce que vous avez apporté.

D. Conduite par temps humide

AVERTISSEMENT

Le temps humide nuit à la traction, au freinage et à la visibilité, tant pour le cycliste que pour les autres véhicules partageant la route. Le risque d'accident est considérablement augmenté dans des conditions humides.

Dans des conditions humides, la puissance de freinage de vos freins (ainsi que des freins des autres véhicules partageant la route) est considérablement réduite et vos pneus n'adhèrent pas aussi bien. Cela rend plus difficile le contrôle de la vitesse et plus facile la perte de contrôle. Pour vous assurer de pouvoir ralentir et vous arrêter en toute sécurité dans des conditions humides, roulez plus lentement et freinez plus tôt et plus progressivement que vous ne le feriez dans des conditions normales et sèches. Reportez-vous également la Section 4.C.

E. Conduite de nuit

Rouler à vélo la nuit est *beaucoup* plus dangereux que rouler le jour. Un cycliste est très difficile à voir pour les automobilistes et les piétons. Par conséquent, les enfants ne doivent jamais rouler à l'aube, au crépuscule ou la nuit. Les adultes qui ont choisi d'accepter le risque considérablement accru de rouler à l'aube, au crépuscule ou la nuit doivent prendre des précautions supplémentaires à la fois en roulant et en choisissant un équipement spécialisé qui aide à réduire ce risque. Consultez votre revendeur quant à l'équipement de sécurité pour la conduite de nuit.

AVERTISSEMENT

Les réflecteurs ne remplacent pas les feux requis. Conduire à l'aube, au crépuscule, la nuit ou à d'autres moments avec une mauvaise visibilité sans un système d'éclairage de vélo adéquat et sans réflecteurs est dangereux et peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Les réflecteurs de vélo sont conçus pour capter et refléter les feux de voiture et les lampadaires d'une manière qui peut vous aider à être vu et reconnu comme un cycliste en mouvement.

ATTENTION

Vérifiez régulièrement les réflecteurs et leurs supports de montage pour vous assurer qu'ils sont propres, droits, intacts et solidement montés. Demandez à votre revendeur de remplacer les réflecteurs endommagés et de redresser ou de serrer ceux qui sont tordus ou desserrés.

Les supports de montage des réflecteurs avant et arrière sont souvent conçus comme des protections qui empêchent le cavalier des freins à tirage central de s'accrocher à la bande de roulement du pneu si le câble saute de son étrier ou se casse.

AVERTISSEMENT

Ne retirez pas les réflecteurs avant ou arrière ni les supports de réflecteur de votre vélo. Ils font partie intégrante du système de sécurité du vélo.

Le retrait des réflecteurs réduit votre visibilité pour les autres utilisateurs de la chaussée. Être heurté par d'autres véhicules peut provoquer des blessures graves ou la mort.

Les supports de réflecteur peuvent vous protéger d'un cavalier de frein accroché au pneu en cas de défaillance du câble de frein. Si un cavalier de frein s'accroche au pneu, il peut provoquer l'arrêt soudain de la roue et vous faire chuter.

Si vous choisissez de rouler dans des conditions de mauvaise visibilité, vérifiez et assurez-vous de respecter toutes les lois locales relatives à la conduite de nuit, et prenez les précautions supplémentaires fortement recommandées suivantes :

- Achetez et installez des feux avant et arrière alimentés par batterie ou par dynamo qui répondent à toutes les exigences réglementaires de votre lieu de résidence et offrent une visibilité adéquate.
- Portez des vêtements et des accessoires réfléchissants de couleur claire, tels qu'un gilet réfléchissant, des bandes réfléchissantes sur les bras et les jambes, des bandes réfléchissantes sur votre casque, des feux attachés à votre corps et/ou à votre vélo... tout dispositif réfléchissant ou source de lumière vous aidera à attirer l'attention des automobilistes, des piétons et des autres véhicules qui s'approchent.
- Assurez-vous que vos vêtements ou tout ce que vous pouvez transporter sur le vélo n'obstruent pas un réflecteur ou une source de lumière.
- Assurez-vous que votre vélo est équipé de réflecteurs correctement positionnés et solidement fixés.

En roulant à l'aube, au crépuscule ou la nuit :

- Conduisez lentement.
- Évitez les zones sombres et les zones de circulation dense ou rapide.
- Évitez les dangers de la route.
- Si possible, empruntez des itinéraires familiers.

Si vous roulez dans la circulation :

- Soyez prévisible. Roulez de manière à ce que les conducteurs puissent vous voir et prédire vos déplacements.
- Soyez vigilant. Roulez sur la défensive et attendez-vous à l'inattendu.
- Si vous prévoyez de rouler souvent dans la circulation, demandez à votre revendeur de vous renseigner sur des cours de sécurité routière ou de vous conseiller un bon livre sur la sécurité routière à vélo.

F. Conduite extrême, acrobatique ou de compétition

Que vous l'appeliez *Aggro*, *Hucking*, *Freeride*, *North Shore*, *Downhill*, *Jumping*, *Stunt Riding*, *Racing* ou d'un autre nom : si vous vous engagez dans ce type de conduite extrême et agressive, **vous vous blesserez** et vous assumerez volontairement un risque considérablement accru de blessure ou de mort.

Tous les vélos ne sont pas conçus pour ces types de conduite, et ceux qui le sont peuvent ne pas convenir à tous les types de conduite agressive. Vérifiez auprès de votre revendeur ou du fabricant du vélo si votre vélo est adapté avant de vous lancer dans une conduite extrême.

Lorsque vous roulez rapidement en descente, vous pouvez atteindre des vitesses atteintes par les motos et donc faire face à des dangers et à des risques similaires. Faites inspecter soigneusement votre vélo et votre équipement par un mécanicien qualifié et assurez-vous qu'ils sont en parfait état. Consultez les coureurs expérimentés, le personnel du site et les officiels de la course sur les conditions et l'équipement recommandés sur le site où vous prévoyez de rouler. Portez un équipement de sécurité approprié, y compris un casque intégral approuvé, des gants complets et un gilet de protection. Il est finalement de votre responsabilité de posséder l'équipement adéquat et de connaître les conditions du parcours.

AVERTISSEMENT

Bien que de nombreux catalogues, publicités et articles sur le cyclisme décrivent des cyclistes pratiquant une conduite extrême, cette activité est extrêmement dangereuse, augmente le risque de blessure ou de mort, et augmente la gravité de toute blessure. N'oubliez pas que l'action décrite est effectuée par des professionnels ayant de nombreuses années de formation et d'expérience. Connaissez vos limites et portez toujours un casque et tout autre équipement de sécurité approprié. Même avec un équipement de protection de pointe, vous pourriez être gravement blessé ou tué en sautant, en faisant des cascades, en descendant une pente à grande vitesse ou en compétition.

AVERTISSEMENT

Les vélos et les composants des vélos ont des limites en termes de résistance et d'intégrité, et ce type de conduite peut dépasser ces limites ou réduire considérablement la durée de leur utilisation en toute sécurité.

Nous déconseillons ce type de conduite en raison des risques accrus ; mais si vous choisissez d'en prendre le risque, au moins :

- Prenez d'abord des leçons avec un instructeur compétent.
- Commencez par des exercices d'apprentissage faciles et développez lentement vos compétences avant de vous lancer dans une conduite plus difficile ou dangereuse.
- Utilisez uniquement les zones indiquées pour les cascades, les sauts, les courses ou les descentes rapides.
- Portez un casque intégral, des coques de protection et d'autres équipements de sécurité.
- Comprenez et reconnaissez que les contraintes imposées à votre vélo par ce type d'activité peuvent casser ou endommager des pièces du vélo et annuler la garantie.
- Emmenez votre vélo chez votre revendeur si quelque chose casse ou se plie. Ne conduisez pas votre vélo si un composant est endommagé.

Si vous descendez une pente à grande vitesse, si vous faites des cascades ou participez à des compétitions, sachez quelles sont les limites de vos compétences et de votre expérience. Éviter les blessures est finalement de votre responsabilité.

G. Changement de composants ou ajout d'accessoires

De nombreux composants et accessoires sont disponibles pour améliorer le confort, les performances et l'apparence de votre vélo. Toutefois, si vous modifiez des composants ou ajoutez des accessoires, vous le faites à vos propres risques. Le fabricant du vélo n'a peut-être pas testé ce composant ou cet accessoire pour en vérifier sa compatibilité, sa fiabilité ou sa sécurité sur votre vélo. Avant d'installer tout composant ou accessoire, y compris, mais sans s'y limiter, un pneu de taille différente, un système d'éclairage, un porte-bagages, un siège pour enfant, une remorque, etc., assurez-vous qu'il est compatible avec votre vélo en vérifiant auprès de votre revendeur. Assurez-vous de lire, de comprendre et de suivre les instructions qui accompagnent les produits que vous achetez pour votre vélo. Reportez-vous également aux Annexes A et B.

AVERTISSEMENT

Ne pas vérifier la compatibilité, l'installation, l'utilisation ni l'entretien correct de tout composant ou accessoire peut provoquer des blessures graves ou la mort.

AVERTISSEMENT

Des ressorts exposés sur la selle de tout vélo équipé d'un siège pour enfant peuvent gravement blesser l'enfant.

AVERTISSEMENT

Changer les composants de votre vélo avec des pièces de rechange autres que les composants d'origine peut compromettre la sécurité de votre vélo et annuler la garantie. Renseignez-vous auprès de votre revendeur avant de changer les composants de votre vélo.

3. Ajuster

N.B.

Un ajustement correct est un élément essentiel de la sécurité, de la performance et du confort à vélo. Effectuer les réglages de votre vélo qui résultent en un ajustement correct pour votre corps et pour les conditions de conduite nécessite de l'expérience, des compétences et des outils spéciaux. Faites toujours effectuer les réglages de votre vélo par votre revendeur ; ou, si vous avez l'expérience, les compétences et les outils nécessaires, demandez à votre revendeur de vérifier votre travail avant de rouler.

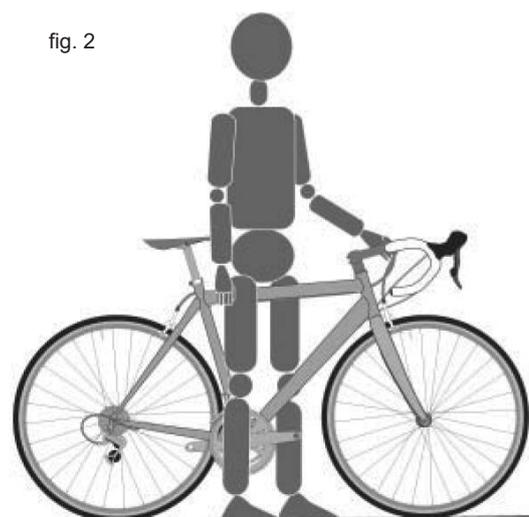
AVERTISSEMENT

Si votre vélo n'est pas bien ajusté, vous risquez de perdre le contrôle et de tomber. Si votre nouveau vélo n'est pas bien ajusté, demandez à votre revendeur de réaliser les changements nécessaires avant de le conduire.

A. Hauteur d'enjambement

1. Vélos à cadre fermé

La hauteur d'enjambement est l'élément de base du réglage du vélo (fig. 2). Il s'agit de la distance entre le sol et le haut du cadre du vélo à l'endroit où se trouve votre entrejambe lorsque vous chevauchez le vélo. Pour vérifier la bonne hauteur d'enjambement, enfourchez le vélo tout en portant le type de chaussures avec lesquelles vous roulez et rebondissez vigoureusement sur vos talons. Si votre entrejambe touche le cadre, le vélo est trop grand pour vous. Ne faites même pas de vélo autour du pâté de maisons. Un vélo que vous conduisez uniquement sur des surfaces pavées et que vous n'utilisez



jamais en tout-terrain doit vous donner un dégagement de hauteur d'enjambement de 5 cm. Un vélo que vous utilisez sur des surfaces non pavées doit vous donner un minimum de 7,5 cm de dégagement de hauteur d'enjambement. Et un vélo que vous utilisez en tout-terrain doit vous donner 10 cm ou plus de dégagement.

2. Vélos à cadre ouvert

La hauteur d'enjambement ne s'applique pas aux vélos équipés de cadres ouverts. En revanche, la dimension limite est déterminée par la plage de hauteur de la selle. Vous devez être en mesure de régler la position de votre selle comme décrit à la Section 3.B sans dépasser le repaire « Insertion minimale » présent sur la tige de selle.

B. Position de la selle

Un réglage correct de la selle est un facteur important pour obtenir les meilleures performances et le meilleur confort sur votre vélo.

Si la position de la selle ne vous convient pas, consultez votre revendeur.

La selle peut être réglée dans trois directions :

1. Réglage vers le haut et le bas. Pour vérifier la bonne hauteur de la selle (fig. 3) :

- Asseyez-vous sur la selle ;
- Placez un talon sur une pédale ;
- Faites tourner la manivelle jusqu'à ce que la pédale avec votre talon dessus soit en position basse et que la manivelle soit parallèle au tube de selle.

Si votre jambe n'est pas complètement droite, la selle est trop basse. Si vos hanches doivent basculer pour que le talon atteigne la pédale, la selle est trop haute. Si votre jambe est pliée au niveau du genou avec votre talon sur la pédale, la selle est trop basse.

Demandez à votre revendeur de régler la selle pour votre position de conduite optimale et de vous montrer comment effectuer ce réglage. Si vous choisissez de régler vous-même la hauteur de la selle :

- Desserrez le collier de serrage de tige de selle.
- Soulevez ou abaissez la tige de selle dans le tube de selle.

Reportez-vous aux « Spécifications » concernant la hauteur de la selle.

- Assurez-vous que la selle est droite d'avant en arrière.
- Resserrez le collier de serrage de tige de selle au couple recommandé (Annexe C ou instructions du fabricant).

Une fois la selle à la bonne hauteur, assurez-vous que la tige de selle ne dépasse pas du cadre au-delà de son repère « Insertion minimale » (fig. 4).

fig. 3

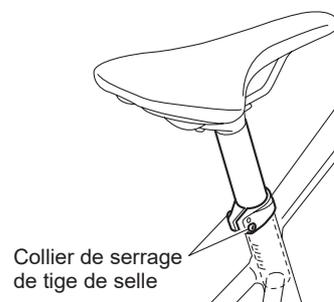
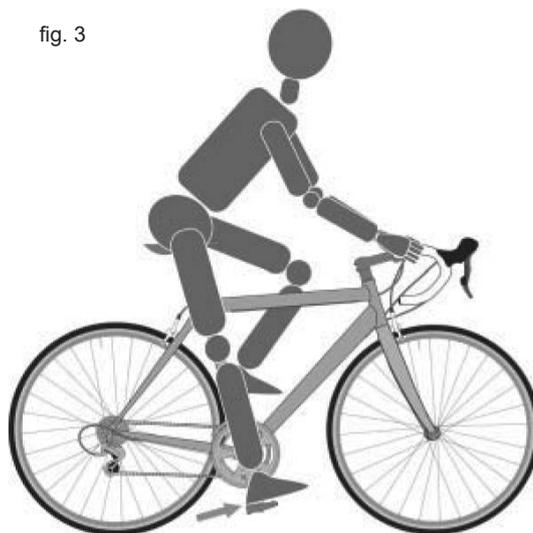
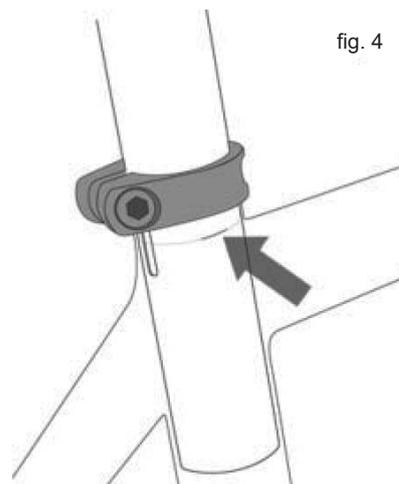
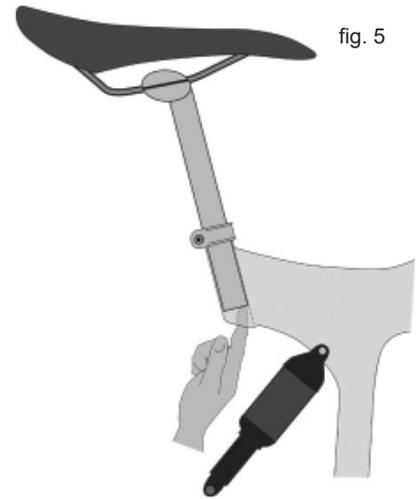


fig. 4



N.B.

Certains vélos présentent un trou dans le tube de selle, dont l'objectif est de permettre de voir facilement si la tige de selle est insérée suffisamment loin dans le tube de selle pour être sécurisée. Si votre vélo dispose d'un tel trou de vue, utilisez-le à la place du repère « Insertion minimale » ou « Extension maximale » pour vous assurer que la tige de selle est insérée suffisamment loin dans le tube de selle pour être visible à travers le trou.



Si votre vélo dispose d'un tube de selle interrompu, comme c'est le cas sur certains vélos à suspension, vous devez également vous assurer que la tige de selle est suffisamment enfoncée dans le cadre pour pouvoir la toucher à travers le bas du tube de selle interrompu avec le bout de votre doigt sans insérer votre doigt au-delà de sa première phalange. Reportez-vous également au N.B. ci-dessus et à la fig. 5.

AVERTISSEMENT

Si votre tige de selle n'est pas insérée dans le tube de selle comme décrit en B.1 ci-dessus, la tige de selle, la fixation ou même le cadre peut se casser, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber.

2. Réglage avant et arrière. La selle peut être réglée vers l'avant ou vers l'arrière pour vous aider à obtenir la position optimale sur le vélo. Demandez à votre revendeur de régler la selle pour votre position de conduite optimale et de vous montrer comment effectuer ce réglage. Si vous choisissez de faire votre propre réglage avant-arrière, assurez-vous que le chariot de selle est serré sur la partie droite des rails de selle et ne touche pas la partie incurvée des rails, et que vous utilisez le couple de serrage recommandé (Annexe C ou instructions du fabricant).
3. Réglage de l'angle de la selle. La plupart des gens préfèrent une selle horizontale ; mais certains cyclistes aiment que le nez de la selle soit légèrement incliné vers le haut ou vers le bas. Votre revendeur peut régler l'angle de la selle ou vous apprendre à le faire. Si vous choisissez de régler vous-même l'angle de la selle et que vous disposez d'un chariot de selle à un seul boulon sur votre tige de selle, il est essentiel que vous desserriez suffisamment le boulon du chariot de selle pour permettre à toutes les dentelures du mécanisme de se désengager avant de changer l'angle de la selle, puis que les dentelures se réengagent complètement avant de serrer le boulon du chariot de selle au couple recommandé (Annexe C ou instructions du fabricant).

AVERTISSEMENT

Lorsque vous effectuez des réglages d'angle de selle avec un chariot de selle à un seul boulon, vérifiez et assurez-vous toujours que les dentelures sur les plans de joint du chariot de selle ne sont pas usées. Des dentelures usées sur le chariot de selle peuvent permettre à la selle de bouger, vous faisant perdre le contrôle et tomber.

Serrez toujours les fixations au couple correct. Des boulons trop serrés peuvent s'étirer et se déformer. Des boulons trop lâches peuvent bouger et se fatiguer. L'une ou l'autre de ces erreurs peut entraîner une défaillance soudaine du boulon, vous faisant perdre le contrôle et tomber.

N.B.

Si votre vélo est équipé d'une tige de selle suspendue, le mécanisme de suspension peut nécessiter un entretien ou une maintenance périodique. Demandez à votre revendeur quels sont les intervalles d'entretien recommandés pour votre tige de selle suspendue.

Les moindres petits changements dans la position de la selle peuvent avoir un effet substantiel sur les performances et le confort. Pour trouver la meilleure position pour votre selle, effectuez un seul réglage à la fois.

AVERTISSEMENT

Après tout réglage de la selle, assurez-vous que le mécanisme de réglage de la selle est correctement installé et serré avant de rouler.

Un chariot de selle ou un collier de serrage de tige de selle desserré peut endommager la tige de selle ou vous faire perdre le contrôle et tomber. Un mécanisme de réglage de selle correctement serré ne permettra aucun mouvement de la selle dans aucune direction. Vérifiez et assurez-vous régulièrement que le mécanisme de réglage de la selle est correctement serré.

Si, malgré un réglage minutieux de la hauteur, de l'inclinaison et de la position longitudinale de la selle, votre selle est toujours inconfortable, vous avez peut-être besoin d'une conception de selle différente.

Les selles, comme les gens, se présentent sous différentes formes, tailles et résilience. Votre revendeur peut vous aider à choisir une selle qui, lorsqu'elle est correctement réglée pour votre corps et votre style de conduite, est confortable.

AVERTISSEMENT

Certaines personnes ont affirmé qu'une conduite prolongée avec une selle mal réglée ou qui ne soutient pas correctement votre région pelvienne peut provoquer des lésions à court ou à long terme des nerfs et des vaisseaux sanguins, voire une possible impuissance. Si votre selle provoque des douleurs, des engourdissements ou d'autres types d'inconforts, écoutez votre corps et arrêtez de rouler jusqu'à ce que vous consultiez votre revendeur au sujet du réglage de la selle ou d'une selle différente.

C. Hauteur et angle du guidon

Votre vélo est équipé soit d'une potence « A-Headset », qui se fixe à l'extérieur du tube de direction, soit d'une potence « à plongeur » qui se serre à l'intérieur du tube de direction au moyen d'un boulon de fixation expansible. Si vous n'êtes pas absolument sûr du type de potence de votre vélo, demandez à votre revendeur.

Si votre vélo est équipé d'une potence « A-Headset » (fig. 6), votre revendeur pourra peut-être modifier la hauteur du guidon en déplaçant les entretoises de réglage de la hauteur du dessous de la potence vers le dessus de la potence, ou vice versa. Dans le cas contraire, vous devrez vous procurer une tige de longueur ou de hauteur différente. Consultez votre revendeur. N'essayez pas de le faire vous-même, car cela nécessite des connaissances particulières.

Si votre vélo est équipé d'une potence « à plongeur » (fig. 7), vous pouvez demander à votre revendeur de régler légèrement la hauteur du guidon en ajustant la hauteur de la potence.

Une potence à plongeur présente une marque gravée ou estampée sur son arbre qui désigne l'« Insertion minimale » ou l'« Extension maximale » de la tige. Ce repère ne doit pas être visible.

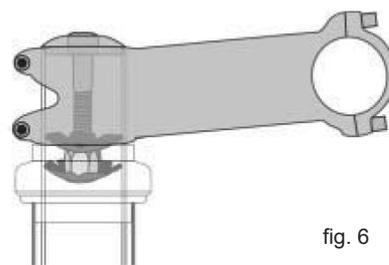


fig. 6

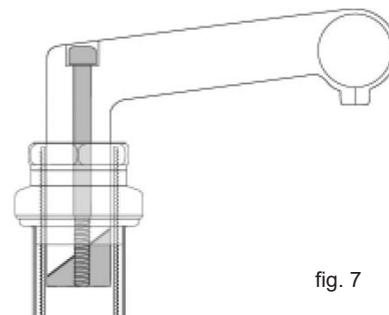


fig. 7

⚠ AVERTISSEMENT

Le repère d'insertion minimale d'une potence à plongeur ne doit pas être visible. Si la potence est étendue au-delà du repère d'insertion minimale, la potence peut casser ou endommager le pivot de direction, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber.

⚠ AVERTISSEMENT

Sur certains vélos, modifier la potence ou la hauteur de la potence peut affecter la tension du câble de frein avant, bloquer le frein avant ou créer un jeu excessif du câble qui peut rendre le frein avant inutilisable. Si les patins de frein avant se rapprochent de la jante de roue ou s'éloignent de la jante de roue lorsque la potence ou la hauteur de la potence est modifiée, les freins doivent être correctement réglés avant d'utiliser le vélo.

Certains vélos sont équipés d'une potence à angle réglable. Si votre vélo est équipé d'une potence à angle réglable, demandez à votre revendeur de vous montrer comment la régler. N'essayez pas de faire le réglage vous-même, car la modification de l'angle de la potence peut également nécessiter des ajustements des commandes du vélo.

Votre revendeur peut également modifier l'angle du guidon ou des extensions d'extrémité de guidon.

AVERTISSEMENT

Serrez toujours les fixations au couple correct. Des boulons trop serrés peuvent s'étirer et se déformer. Des boulons trop lâches peuvent bouger et se fatiguer. L'une ou l'autre de ces erreurs peut entraîner une défaillance soudaine du boulon, vous faisant perdre le contrôle et tomber.

AVERTISSEMENT

Un boulon de potence, de cintre ou de prolongateur insuffisamment serré peut compromettre l'action de la direction, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber. Placez la roue avant du vélo entre vos jambes et essayez de tordre l'ensemble guidon/potence. Si vous pouvez tordre la potence par rapport à la roue avant, tourner le guidon par rapport à la potence ou tourner les extensions par rapport au guidon, les boulons ne sont pas suffisamment serrés.

AVERTISSEMENT

Sachez que l'ajout d'extensions aérodynamiques au guidon modifie la réponse de la direction et de freinage du vélo.

D. Réglage de la position des commandes

L'angle des leviers de frein et de changement de vitesse et leur position sur le guidon peuvent être modifiés. Demandez à votre revendeur de faire les réglages pour vous. Si vous choisissez de régler vous-même l'angle des commandes, assurez-vous de resserrer les fixations au couple recommandé (Annexe C ou instructions du fabricant).

E. Garde des freins

De nombreux vélos sont équipés de leviers de frein qui peuvent être réglés pour la garde. Si vous avez de petites mains ou si vous avez du mal à serrer les leviers de frein, votre revendeur peut soit ajuster la garde, soit installer des leviers de frein à garde plus courte.

AVERTISSEMENT

Plus la garde du levier de frein est courte, plus il est essentiel d'avoir des freins correctement réglés, de sorte que la puissance de freinage maximale puisse être appliquée dans la course disponible du levier de frein. Une course du levier de frein insuffisante pour appliquer la pleine puissance de freinage peut provoquer une perte de contrôle, ce qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.

4. Technologie

Il est important pour votre sécurité, vos performances et votre plaisir de comprendre comment les choses fonctionnent sur votre vélo. Nous vous conseillons vivement de demander à votre revendeur comment effectuer les choses décrites dans cette section avant de les tenter vous-même, et de demander à votre revendeur de vérifier votre travail avant d'utiliser le vélo. Si vous avez le moindre doute quant à votre compréhension de quelque chose dans cette section du manuel, parlez-en à votre revendeur. Reportez-vous également aux Annexes A, B et C.

A. Roues

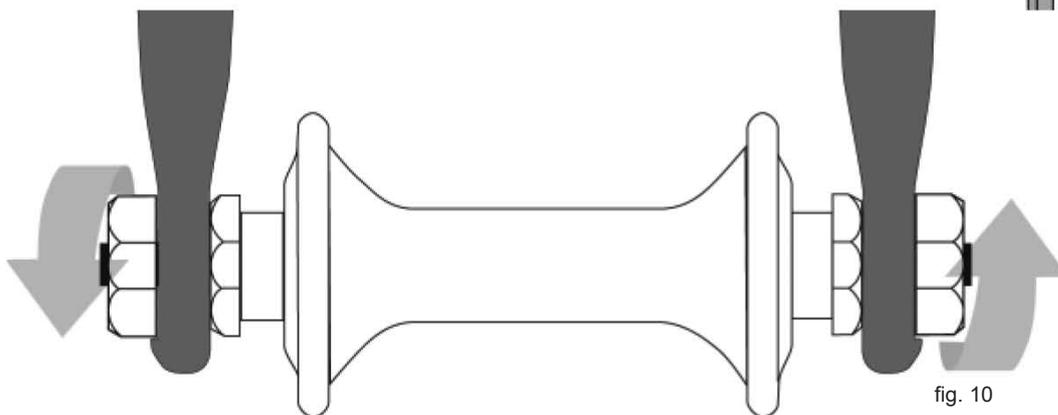
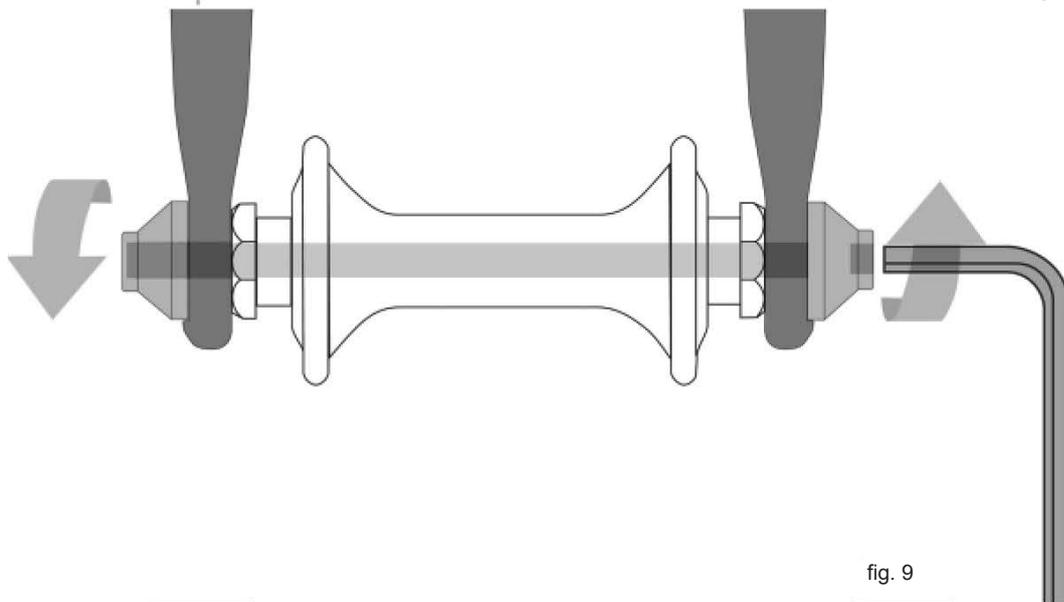
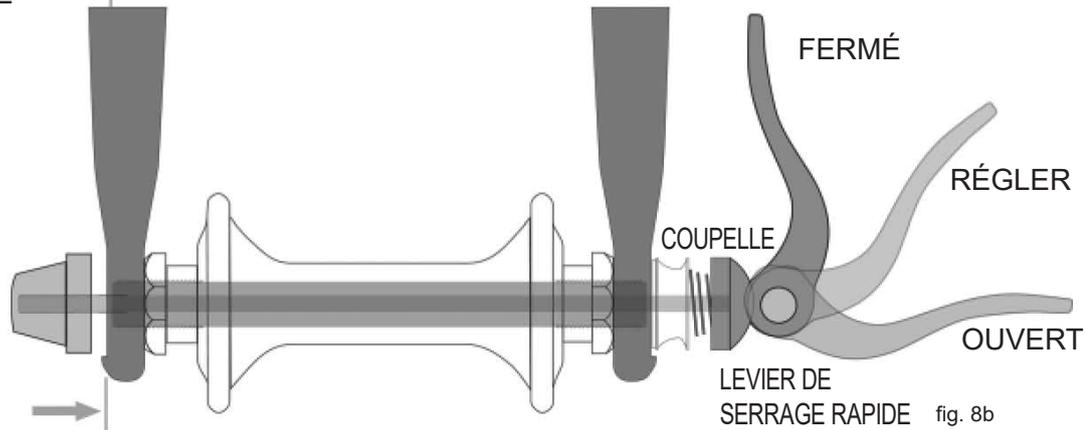
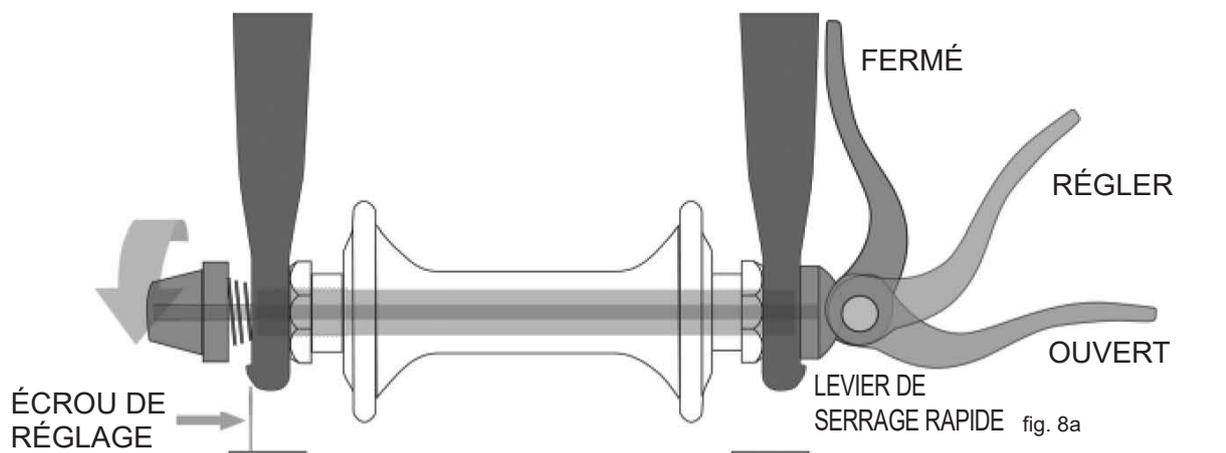
Les roues de vélo sont conçues pour être amovibles pour un transport plus facile et pour la réparation d'une crevaison de pneu. Dans la plupart des cas, les axes de roue sont insérés dans des fentes, appelées « pattes » dans la fourche et le cadre, mais certains vélos tout-terrain et de route utilisent ce qu'on appelle un système de montage de roue « à axe traversant ».

Si vous avez un vélo tout-terrain ou un vélo de route équipé de roues avant ou arrière à axe traversant, assurez-vous que votre revendeur vous a donné les instructions du fabricant et suivez-les lors de l'installation ou du retrait d'une roue à axe traversant. Si vous ne savez pas ce qu'est un axe traversant, demandez à votre revendeur.

Si vous ne possédez pas de vélo équipé d'un système de montage de roue à axe traversant, les roues sont fixées de l'une des trois manières suivantes :

- Un axe de roue creux avec un axe de serrage de roue avec un levier de serrage rapide (fig. 8a et 8b)
- Un axe de roue creux un axe de serrage de roue avec boulons ou écrous pour clé hexagonale (fig. 9)
- Un axe de roue filleté avec des écrous ou boulons à têtes hexagonales ou BTR. (fig. 10)

Votre vélo peut être équipé d'une méthode de fixation différente pour la roue avant et pour la roue arrière. Parlez de la méthode de fixation des roues pour votre vélo avec votre revendeur.



Il est très important que vous compreniez le type de fixation des roues sur votre vélo, que vous sachiez comment fixer correctement les roues et que vous sachiez appliquer la force de serrage correcte pour fixer la roue en toute sécurité. Demandez à votre revendeur de vous expliquer comment retirer et installer correctement la roue et demandez-lui de vous donner toutes les instructions fournies par le fabricant.

⚠ AVERTISSEMENT

Rouler avec une roue mal fixée peut permettre à la roue de vaciller ou de tomber du vélo, ce qui peut provoquer des blessures graves ou la mort. Il est donc essentiel que vous :

1. Demandez à votre revendeur de vous aider à vous assurer de savoir installer et retirer vos roues en toute sécurité.
2. Comprenez bien et appliquez la bonne technique de fixation de votre roue.
3. Contrôlez le serrage de vos roues et la position du levier de serrage rapide avant chaque utilisation du vélo. Si le levier entre en contact avec quoi que ce soit, il se peut qu'il ne soit pas fermé ; placez le levier de l'autre côté du moyeu ou remplacez le blocage rapide.

L'action de serrage d'une roue correctement fixée doit gauffer les surfaces des pattes.

1. Dispositifs de retenue secondaires de la roue avant

La plupart des vélos présentent des fourches qui utilisent un dispositif de retenue de roue secondaire pour réduire le risque que la roue se désengage de la fourche si la roue est mal fixée. Les dispositifs de retenue secondaires ne remplacent pas une fixation correcte de votre roue avant.

Les dispositifs de retenue secondaires sont divisés en deux catégories de base :

- a. Le type à clipper est un composant que le fabricant ajoute au moyeu de la roue avant ou à la fourche.
- b. Le type intégral est moulé, coulé ou usiné dans les faces extérieures des pattes de fourche.

Demandez à votre revendeur de vous expliquer le dispositif particulier de retenue secondaire de votre vélo.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne retirez pas ou ne désactivez pas le dispositif de retenue secondaire. Comme son nom l'indique, il sert de support en cas de problème. Si la roue n'est pas correctement fixée, le dispositif de retenue secondaire peut réduire le risque de désengagement de la roue de la fourche. Retirer ou désactiver le dispositif de retenue secondaire peut également annuler la garantie.

Les dispositifs de retenue secondaires ne remplacent pas une fixation correcte de votre roue. Si vous ne fixez pas correctement la roue, celle-ci peut vaciller ou se désengager, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber, entraînant des blessures graves ou la mort.

2. Roues avec levier de serrage rapide

Il existe actuellement deux types de mécanismes de retenue de roue à levier de serrage rapide : le serrage rapide traditionnel (fig. 8a) et le levier de serrage rapide avec coupelle (fig. 8b). Les deux utilisent une action de levier de serrage rapide pour serrer la roue du vélo en place. Votre vélo peut être équipé de deux systèmes de serrage de roue différents à l'avant et à l'arrière.

a. Réglage du mécanisme à le serrage rapide traditionnel (fig. 8a)

Le moyeu de roue est maintenu en place par la force de serrage du levier poussant contre une patte et tirant l'écrou de réglage de la tension, au moyen de l'axe, contre l'autre patte. La puissance de la force de serrage est contrôlée par l'écrou de réglage de la tension. Tourner l'écrou de réglage de la tension dans le sens des aiguilles d'une montre tout en empêchant le levier de tourner augmente la force de serrage ; le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en empêchant le levier de tourner réduit la force de serrage. Tourner de moins d'un demi-tour l'écrou de réglage de la tension peut faire la différence entre une force de serrage sûre et une force de serrage non sûre.

AVERTISSEMENT

Toute la force de l'action du levier est nécessaire pour serrer la roue en toute sécurité. Tenir l'écrou d'une main et tourner le levier comme un écrou papillon avec l'autre main jusqu'à ce que tout soit aussi serré que possible ne permet pas de fixer une roue à le levier en toute sécurité dans les pattes. Reportez-vous également au premier AVERTISSEMENT de cette Section.

b. Réglage du mécanisme à le serrage rapide avec coupelle (fig. 8b)

Le levier de serrage rapide avec coupelle de votre roue avant aura été correctement réglé pour votre vélo par votre revendeur. Demandez à votre revendeur de contrôler le réglage tous les six mois. **N'utilisez pas une roue avant à le serrage rapide avec coupelle sur un vélo autre que celui pour lequel votre revendeur l'a réglée.**

3. Dépose et installation des roues

AVERTISSEMENT

Si votre vélo est équipé d'un frein à moyeu tel qu'un frein à rétropédalage arrière, un frein à tambour, à bande ou à rouleau avant ou arrière ; ou s'il est équipé d'un moyeu arrière à boîte de vitesse intégrée, n'essayez pas de retirer la roue. La dépose et la réinstallation de la plupart des freins de moyeu et des moyeux à boîte de vitesse intégrée nécessitent des connaissances particulières. Une dépose ou un assemblage incorrect peut provoquer une défaillance des freins ou de boîte de vitesse, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber.

AVERTISSEMENT

Si votre vélo est équipé d'un frein à disque, soyez prudent lorsque vous touchez le disque ou l'étrier. Les disques présentent des arêtes vives, et le disque et l'étrier peuvent devenir très chauds pendant l'utilisation.

AVERTISSEMENT

- Un blocage rapide qui n'est pas correctement réglé et fermé peut permettre à la roue de se desserrer ou de se détacher de manière inattendue. Cela peut vous faire perdre le contrôle et tomber, et provoquer des blessures graves ou la mort. Avant chaque sortie, assurez-vous que le blocage rapide est correctement réglé et fermé.
- Cette roue de vélo est fixée par un mécanisme à blocage rapide actionné par un levier qui vous permet d'installer et de retirer la roue sans outils. Pour plus d'informations sur le réglage et la fermeture d'un blocage rapide de roue, consultez les instructions de réglage du blocage rapide dans votre manuel du propriétaire ou consultez votre revendeur.
- Avant chaque sortie, contrôlez que ce blocage rapide est en position FERMÉ (verrouillé) et que le levier n'entre en contact avec aucun composant du vélo. Si le levier entre en contact avec quoi que ce soit, il se peut qu'il ne soit pas fermé ; placez le levier de l'autre côté du moyeu ou remplacez le blocage rapide.

a. Dépose d'une roue avant à frein à disque ou frein sur jante

- (1) Si votre vélo est équipé de freins sur jante, désengagez le mécanisme de blocage rapide du frein pour augmenter le dégagement entre le pneu et les patins de frein (Reportez-vous à la Section 4.C fig. 11 à 15).
- (2) Si votre vélo est équipé d'un levier de serrage rapide de roue avant, déplacez le levier depuis la position verrouillée ou FERMÉE à la position OUVERTE (fig. 8a et b). Si votre vélo est équipé d'un axe de roue avant boulonnée, desserrez les écrous de quelques tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé appropriée, ou du levier intégré.
- (3) Si votre fourche est équipée d'un dispositif de retenue secondaire à clipper, désengagez-le. Si votre fourche est équipée d'un dispositif de retenue secondaire intégré et d'un levier de serrage rapide traditionnel (fig. 8a), desserrez suffisamment l'écrou de réglage de la tension pour permettre de retirer la roue des pattes. Si votre roue avant utilise un levier de serrage rapide avec coupelle, (fig. 8b) serrez ensemble la coupelle et le levier tout en retirant la roue. Aucune rotation d'aucun composant n'est nécessaire avec le levier de serrage rapide avec coupelle.
Vous devrez peut-être tapoter le haut de la roue avec la paume de votre main pour libérer la roue de la fourche.

b. Installation d'une roue avant à frein à disque ou frein sur jante

ATTENTION

Si votre vélo est équipé d'un frein à disque avant, veillez à ne pas endommager le disque, l'étrier ou les patins de frein lors de la réinsertion du disque dans l'étrier. N'activez jamais le levier de commande d'un frein à disque si le disque n'est pas correctement inséré dans l'étrier. Reportez-vous également la Section 4.C.

- (1) Si votre vélo est équipé d'un levier de serrage rapide de roue avant, déplacez le levier de manière à ce qu'il s'éloigne de la roue (fig. 8b). Il s'agit de la position OUVERTE. Si votre vélo est équipé d'un axe de roue avant boulonnée, passez à l'étape suivante.
- (2) Avec la fourche tournée vers l'avant, insérez la roue entre les jambes de sorte que l'axe repose fermement en haut des pattes de fourche. Le levier, s'il y en a un, doit se trouver sur le côté gauche du vélo du cycliste (fig. 8a et b). Si votre vélo est équipé d'un dispositif de retenue secondaire à clipper, engagez-le.
- (3) Si vous disposez d'un mécanisme à le serrage rapide traditionnel : maintenez le levier en position RÉGLER avec votre main droite, serrez l'écrou de réglage de tension avec votre main gauche jusqu'à ce qu'il soit serré à la main contre la patte de fourche (fig. 8a). Si vous disposez d'un levier de serrage rapide avec coupelle : l'écrou et la coupelle (fig. 8b) se sont insérés dans la zone encastrée des pattes de fourche et aucun réglage n'est nécessaire.
- (4) Tout en poussant fermement la roue vers le haut des fentes des pattes de fourche, et en centrant en même temps la roue dans la fourche :
 - (a) Avec un levier de serrage rapide, déplacez le levier vers le haut et faites-le pivoter en position FERMÉE (fig. 8a et b). Le levier doit maintenant être parallèle au jambage et courbé vers la roue. Pour appliquer une force de serrage suffisante, vous devez enrouler vos doigts autour du jambage pour obtenir un effet de levier, et le levier doit laisser une empreinte claire dans la paume de votre main.
 - (b) Avec un système à axe traversant ou boulonné, serrez les fixations selon les spécifications de couple à l'Annexe C ou les instructions du fabricant du moyeu.

N.B.

Si, sur un levier de serrage rapide traditionnel, le levier ne peut pas être complètement poussé dans une position parallèle au jambage, remettez le levier en position OUVERTE. Tournez ensuite l'écrou de réglage de la tension d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et essayez de serrer à nouveau le levier. Avec un système à axe traversant ou boulonné, serrez les fixations selon les spécifications de couple à l'Annexe C ou les instructions du fabricant du moyeu.

⚠ AVERTISSEMENT

Serrer solidement la roue avec un dispositif de serrage rapide demande une force considérable. Si vous pouvez complètement fermer le levier sans enrouler vos doigts autour du jambage pour obtenir un effet de levier, si le levier ne laisse pas une empreinte claire dans la paume de votre main et si les dentelures sur la fixation de la roue ne gaufrent pas les surfaces des pattes, la tension est insuffisante. Ouvrez le levier ; tournez l'écrou de réglage de la tension dans le sens des aiguilles d'une montre d'un quart de tour ; puis réessayez. Reportez-vous également au premier AVERTISSEMENT de cette Section.

- (5) Si vous avez désengagé le mécanisme de blocage rapide du frein au point 3.a.(1) ci-dessus, réenclenchez-le pour rétablir le dégagement correct entre la patin de frein et la jante.

- (6) Faites tourner la roue pour vous assurer qu'elle est centrée dans le cadre et dégagée des patins de frein ; puis serrez le levier de frein et assurez-vous que les freins fonctionnent correctement.

c. Dépose d'une roue arrière à frein à disque ou frein sur jante

- (1) Si vous avez un vélo à plusieurs vitesses avec un système de dérailleur : mettez le dérailleur arrière en vitesse haute (la couronne arrière la plus petite et la plus à l'extérieur).
Si vous avez un moyeu arrière à boîte de vitesse intégrée, consultez votre revendeur ou les instructions du fabricant du moyeu avant d'essayer de déposer la roue arrière.
Si vous avez un vélo mono-vitesse avec frein sur jante ou à disque, passez à l'étape (4) ci-dessous.
- (2) Si votre vélo est équipé de freins sur jante, désengagez le mécanisme de blocage rapide du frein pour augmenter le dégagement entre la jante et les patins de frein (reportez-vous à la Section 4.C fig. 11 à 15).
- (3) Sur un système de dérailleur, tirez le corps du dérailleur vers l'arrière avec votre main droite.
- (4) Avec un mécanisme à serrage rapide, amenez le levier de blocage rapide en position OUVERTE (fig. 8b). Avec un mécanisme à axe traversant ou boulonné, desserrez la ou les attaches avec une clé, un levier de verrouillage ou un levier intégré approprié ; puis poussez la roue suffisamment loin vers l'avant pour pouvoir retirer la chaîne de la couronne arrière.
- (5) Soulevez la roue arrière du sol de quelques centimètres et retirez-la des pattes arrière.

d. Installation d'une roue arrière à frein à disque ou frein sur jante

ATTENTION

Si votre vélo est équipé d'un frein à disque arrière, veillez à ne pas endommager le disque, l'étrier ou les patins de frein lors de la réinsertion du disque dans l'étrier. N'activez jamais le levier de commande d'un frein à disque si le disque n'est pas correctement inséré dans l'étrier.

- (1) Avec un levier de serrage rapide, déplacez le levier en position OUVERTE (reportez-vous aux fig. 8a et b). Le levier doit se trouver du côté de la roue opposé au dérailleur et aux couronnes de roue libre.
- (2) Sur un vélo à dérailleur, assurez-vous que le dérailleur arrière est toujours dans sa position la plus à l'extérieur et à la vitesse la plus élevée ; puis tirez le corps du dérailleur vers l'arrière avec votre main droite. Placez la chaîne sur la plus petite couronne de roue libre.
- (3) En mono-vitesse, retirez la chaîne de la couronne avant, de sorte que vous ayez beaucoup de mou dans la chaîne. Placez la chaîne sur la couronne de roue arrière.
- (4) Insérez ensuite la roue dans les pattes du cadre et tirez-la jusqu'aux pattes.
- (5) Sur un monovitesse ou un moyeu à boîte de vitesse intégrée, remplacez la chaîne sur le plateau ; tirez la roue vers l'arrière dans les pattes de manière à ce qu'elle soit droite dans le cadre et que la chaîne ait un jeu de haut en bas d'environ 0,6 cm.

- (6) Avec un levier de serrage rapide, déplacez le levier vers le haut et faites-le pivoter en position FERMÉE (fig. 8a et b). Le levier doit maintenant être parallèle au hauban ou à la base et courbé vers la roue. Pour appliquer une force de serrage suffisante, vous devez enrouler vos doigts autour du jambage pour obtenir un effet de levier, et le levier doit laisser une empreinte claire dans la paume de votre main.
- (7) Avec un système à axe traversant ou boulonné, serrez les fixations selon les spécifications de couple à l'Annexe C ou les instructions du fabricant du moyeu.

N.B.

Si, sur un levier de serrage rapide traditionnel, le levier ne peut pas être complètement poussé dans une position parallèle au hauban ou à la base, remettez le levier en position OUVERTE. Tournez ensuite l'écrou de réglage de la tension d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et essayez de serrer à nouveau le levier.

 AVERTISSEMENT

Serrer solidement la roue avec un dispositif de serrage rapide demande une force considérable. Si vous pouvez complètement fermer le levier sans enrouler vos doigts autour du hauban ou de la base pour obtenir un effet de levier, si le levier ne laisse pas une empreinte claire dans la paume de votre main et si les dentelures sur la fixation de la roue ne gaufrent pas les surfaces des pattes, la tension est insuffisante. Ouvrez le levier ; tournez l'écrou de réglage de la tension dans le sens des aiguilles d'une montre d'un quart de tour ; puis réessayez. Reportez-vous également au premier AVERTISSEMENT de cette Section.

- (8) Si vous avez désengagé le mécanisme de blocage rapide du frein au point 3.c.(2) ci-dessus, réenclenchez-le pour rétablir le dégagement correct entre le patin de frein et la jante.
- (9) Faites tourner la roue pour vous assurer qu'elle est centrée dans le cadre et dégagée des patins de frein ; puis serrez le levier de frein et assurez-vous que les freins fonctionnent correctement.

B. Collier de serrage rapide de tige de selle

Certains vélos sont équipés d'un levier de serrage rapide de la tige de selle. Le levier de serrage rapide de la tige de selle fonctionne exactement comme le serrage rapide de roue traditionnelle (Section 4.A.2). Même s'il s'agit d'un long boulon équipé d'un écrou, c'est le verrouillage du levier situé à l'opposé de l'écrou qui est responsable du blocage (reportez-vous à la fig. 8a).

AVERTISSEMENT

Rouler avec une tige de selle mal serrée peut permettre à la selle de tourner ou de bouger et vous faire perdre le contrôle et tomber.

Par conséquent :

- 1. Demandez à votre revendeur de vous aider à vous assurer que vous savez comment fixer correctement votre tige de selle.**
- 2. Comprenez bien et appliquez la bonne technique de serrage de votre tige de selle.**
- 3. Avant de conduire le vélo, contrôlez d'abord que la tige de selle est bien serrée.**

Réglage du mécanisme de serrage rapide de tige de selle

L'action du levier permet de serrer le collier autour de la tige de selle pour maintenir solidement la tige de selle en place. La puissance de la force de serrage est contrôlée par l'écrou de réglage de la tension. Tourner l'écrou de réglage de la tension dans le sens des aiguilles d'une montre tout en empêchant le levier de tourner augmente la force de serrage ; le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en empêchant le levier de tourner réduit la force de serrage. Tourner de moins d'un demi-tour l'écrou de réglage de la tension peut faire la différence entre une force de serrage sûre et non sûre.

AVERTISSEMENT

Toute la force d'action du levier est nécessaire pour fixer solidement la tige de selle. Tenir l'écrou d'une main et tourner le levier comme un écrou papillon avec l'autre main jusqu'à ce que tout soit aussi serré que possible ne permet pas de fixer la tige de selle en toute sécurité.

AVERTISSEMENT

Si vous pouvez fermer complètement le levier sans enrouler vos doigts autour de la tige de selle ou d'un tube de cadre permettant de faire levier, et que le levier ne laisse pas une empreinte claire dans la paume de votre main, la tension est insuffisante. Ouvrez le levier ; tournez l'écrou de réglage de la tension dans le sens des aiguilles d'une montre d'un quart de tour ; puis réessayez.

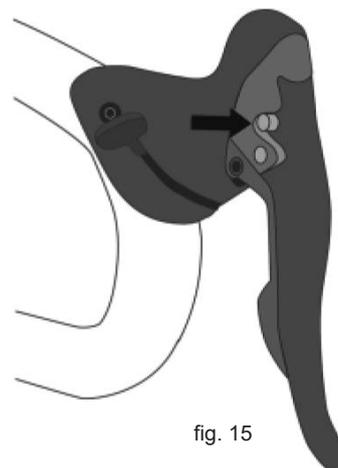
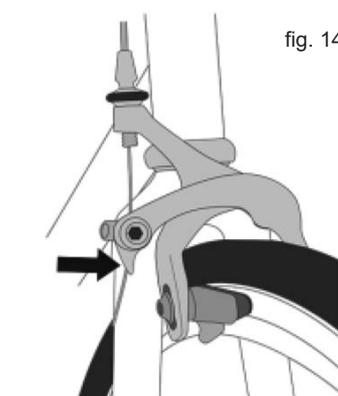
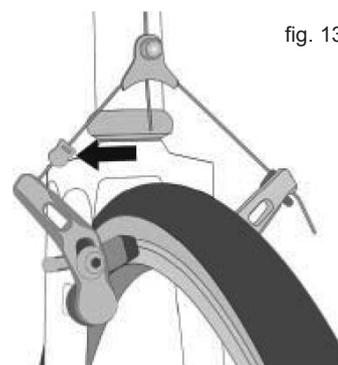
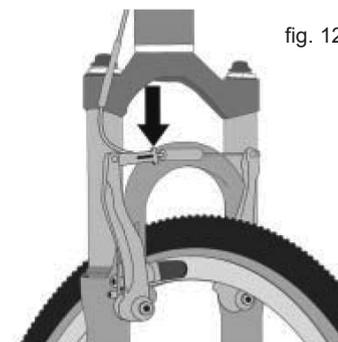
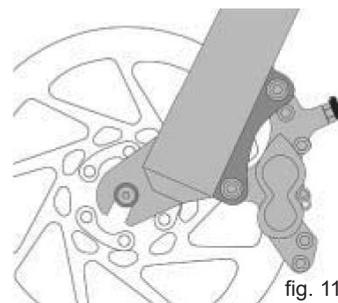
C. Freins

Il existe trois types généraux de freins de vélo : les freins sur jante, qui fonctionnent en serrant la jante de la roue entre deux patins de frein ; les freins à disque, qui fonctionnent en serrant un disque monté sur le moyeu entre deux patins de frein ; et les freins intégrés au moyeu. Tous les trois peuvent être actionnés au moyen d'un levier monté sur le guidon. Sur certains modèles de vélo, le frein intégré au moyeu est actionné en pédalant vers l'arrière.

C'est ce que l'on appelle un frein à rétropédalage.

! AVERTISSEMENT

1. Rouler avec des freins mal réglés, des patins ou plaquettes de frein usées ou des roues sur lesquelles le repère d'usure de la jante est visible est dangereux et peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
2. Freiner trop fort ou trop soudainement peut bloquer une roue, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber. Une application soudaine ou excessive du frein avant peut faire basculer le cycliste par-dessus le guidon, ce qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.
3. Certains freins de vélo, tels que les freins à disque (fig. 11) et les freins à tirage linéaire (fig. 12), sont extrêmement puissants. Veillez tout particulièrement à vous familiariser avec ces freins et faites particulièrement attention lors de leur utilisation.
4. Certains freins de vélo sont équipés d'un modulateur de force de freinage, un petit dispositif cylindrique à travers lequel passe le câble de commande de frein et qui est conçu pour fournir une application plus progressive de la force de freinage. Un modulateur rend la force initiale du levier de frein plus douce, augmentant progressivement la force jusqu'à ce que la force maximale soit atteinte. Si votre vélo est équipé d'un modulateur de force de freinage, veillez particulièrement à vous familiariser avec ses caractéristiques de performance. Certains modulateurs de force de freinage sont réglables. Si vous n'aimez pas la sensation de vos freins, demandez à votre revendeur de régler la modulation de la force de freinage.
5. Les freins à disque peuvent devenir extrêmement chauds en cas d'utilisation prolongée. Veillez à ne pas toucher un frein à disque tant qu'il n'a pas eu suffisamment de temps pour refroidir.
6. Reportez-vous aux instructions du fabricant des freins pour en savoir plus sur le fonctionnement et l'entretien de vos freins, et pour savoir quand les patins ou plaquettes de frein doivent être remplacés. Si vous ne disposez pas des instructions du fabricant, consultez votre revendeur ou contactez le fabricant des freins.
7. Si vous remplacez des composants usés ou endommagés, utilisez uniquement des composants de rechange d'origine approuvés par le fabricant.



1. Commandes et caractéristiques des freins

Il est très important pour votre sécurité que vous appreniez et que vous vous rappeliez quel levier de frein contrôle quel frein sur votre vélo. Pour le Royaume-Uni, le levier de frein droit contrôle le frein avant et le levier de frein gauche contrôle le frein arrière. À l'exception du Royaume-Uni, le levier de frein droit contrôle le frein arrière et le levier de frein gauche contrôle le frein avant ; mais, afin de contrôler la configuration des freins de votre vélo, appuyez sur un levier de frein et regardez quel frein, avant ou arrière, s'enclenche. Effectuez maintenant la même opération avec l'autre levier de frein.

Assurez-vous que vos mains peuvent atteindre et serrer confortablement les leviers de frein. Si vos mains sont trop petites pour actionner confortablement les leviers, consultez votre revendeur avant d'utiliser le vélo. La garde du levier peut être réglable ; ou vous aurez peut-être besoin d'une conception de levier de frein différente.

La plupart des freins sur jante ont une forme de mécanisme de blocage rapide pour permettre aux patins de frein de dégager le pneu lorsqu'une roue est retirée ou réinstallée. Lorsque le blocage rapide des freins est en position ouverte, les freins sont inopérants. Demandez à votre revendeur de s'assurer que vous comprenez bien le fonctionnement du blocage rapide des freins sur votre vélo (reportez-vous aux fig. 12, 13, 14 et 15) et vérifiez à chaque fois que les deux freins fonctionnent correctement avant de monter sur le vélo.

2. Comment fonctionnent les freins

L'action de freinage d'un vélo dépend du frottement entre les surfaces de freinage. Pour vous assurer de disposer de la friction maximale disponible, gardez toujours vos jantes et patins de frein ou de disque et les plaquettes propres et exempts de saleté, de lubrifiants, de cires ou de produits à polir.

Les freins sont conçus pour contrôler votre vitesse, pas seulement pour arrêter le vélo. La force de freinage maximale pour chaque roue se produit juste avant que la roue « se bloque » (arrête de tourner) et commence à dérapier. Une fois que le pneu dérape, vous perdez en réalité la majeure partie de votre force d'arrêt et tout contrôle directionnel. Vous devez vous entraîner à ralentir et à vous arrêter en douceur sans bloquer une roue.

La technique est appelée modulation progressive des freins. Au lieu de tirer d'un coup sec le levier de frein dans la position où vous pensez générer une force de freinage appropriée, serrez le levier en augmentant progressivement la force de freinage. Si vous sentez que la roue commence à se bloquer, relâchez un peu la pression pour maintenir la roue en rotation juste avant le blocage. Il est important de développer une sensation de force de pression du levier de frein nécessaire pour chaque roue à différentes vitesses et sur différentes surfaces. Pour mieux comprendre cela, exercez-vous un peu en marchant avec votre vélo et en appliquant différentes pressions sur chaque levier de frein, jusqu'à ce que la roue se bloque.

Lorsque vous appliquez un ou les deux freins, le vélo commence à ralentir, mais votre corps, lui, veut continuer à la vitesse à laquelle il roulait. Cela provoque un transfert de poids vers la roue avant (ou, en cas de freinage important, autour du moyeu de la roue avant, ce qui peut vous faire passer par-dessus le guidon).

Une roue avec plus de poids acceptera une plus grande pression de freinage avant le blocage ; une roue avec moins de poids se bloquera avec moins de pression de freinage. Ainsi, lorsque vous freinez et que votre poids est transféré vers l'avant, vous devez déplacer votre corps vers l'arrière du vélo pour transférer le poids sur la roue arrière. En même temps, vous devez à la fois diminuer le freinage arrière et augmenter la force de freinage avant.

Ceci est encore plus important dans les descentes, car les descentes transfèrent le poids vers l'avant.

Deux éléments clés pour un contrôle efficace de la vitesse et un arrêt sûr sont le contrôle du blocage des roues et le transfert du poids. Ce transfert du poids est encore plus prononcé si votre vélo est équipé d'une fourche suspendue. La suspension avant « plonge » au freinage, augmentant le transfert du poids (reportez-vous également la Section 4.F). Exercez-vous à ces techniques de freinage et de transfert du poids là où il n'y a pas de circulation ni d'autres dangers et distractions.

Tout change lorsque vous roulez sur des surfaces meubles ou par temps humide. Il faut plus de temps pour s'arrêter sur des surfaces meubles ou par temps humide. L'adhérence des pneus est réduite, de sorte que les roues présentent moins de traction dans les virages et au freinage et peuvent se bloquer avec moins de force de freinage. L'humidité ou la saleté sur les patins de frein réduit leur capacité d'adhérence. La seule façon de garder le contrôle sur des surfaces meubles ou mouillées est de rouler plus lentement.

D. Changement de vitesses

Votre vélo à plusieurs vitesses est équipé d'une transmission à dérailleur (reportez-vous à 1. ci-dessous), d'une transmission à moyeu à boîte de vitesse intégrée (reportez-vous à 2. ci-dessous) ou, dans certains cas particuliers, d'une combinaison des deux.

1. Comment fonctionne une transmission à dérailleur

Si votre vélo est équipé d'une transmission à dérailleur, le mécanisme de changement de vitesse dispose de :

- Une cassette arrière ou un groupe de pignons à roue libre
- Un dérailleur arrière
- Parfois un dérailleur avant
- Un ou deux leviers de vitesse
- Une, deux ou trois couronnes avant appelées plateaux
- Une chaîne

a. Changement de vitesses

Il existe plusieurs types et styles de commandes de changement de vitesse : leviers, poignées tournantes, gâchettes, commandes combinées changement de vitesse/frein et boutons-poussoirs. Demandez à votre revendeur de vous expliquer le type de commandes de changement de vitesse qui se trouve sur votre vélo et de vous montrer comment elles fonctionnent.

Le vocabulaire du changement de vitesse peut être assez déroutant. Une rétrogradation est un passage à une vitesse « inférieure » ou « plus lente », plus facile à pédaler. Un passage à la vitesse supérieure est un passage à une vitesse « plus élevée » ou « plus rapide », plus difficile à pédaler. Ce qui est déroutant est le fait que ce qui se passe au niveau du dérailleur avant est l'inverse de ce qui se passe au niveau du dérailleur arrière (pour plus de détails, lisez les instructions concernant le changement de vitesse du dérailleur arrière et le changement de vitesse du dérailleur avant ci-dessous). Par exemple, vous pouvez sélectionner une vitesse qui facilitera le pédalage en pente (rétrograder) de l'une des deux manières suivantes : déplacez la chaîne vers le bas des « étapes » de vitesse vers une vitesse inférieure à l'avant, ou vers le haut des « étapes » de vitesse vers une vitesse supérieure à l'arrière. Ainsi, au niveau du groupe de vitesses arrière, ce que l'on appelle un rétrogradage ressemble à un passage à la vitesse supérieure. Pour qu'il n'y ait pas de confusion, il faut se rappeler que déplacer la chaîne vers l'axe central du vélo sert à accélérer et à monter, cela s'appelle un rétrogradage. Déplacer la chaîne hors ou l'éloigner de l'axe central du vélo sert à rouler plus vite, et cela s'appelle un passage à la vitesse supérieure.

Qu'il s'agisse de passer à la vitesse supérieure ou de rétrograder, la conception du système de dérailleur de vélo nécessite que la chaîne tourne et soit tendue. Un dérailleur ne changera de vitesse que si vous pédalez vers l'avant.

ATTENTION

Ne jamais déplacer le levier de vitesses en pédalant vers l'arrière, ni pédaler en arrière immédiatement après avoir déplacé le levier de vitesse. Cela peut coincer la chaîne et endommager sérieusement le vélo.

b. Changement de vitesse arrière

Le dérailleur arrière est commandé par le levier de vitesse droit.

La fonction du dérailleur arrière est de déplacer la chaîne d'un pignon à l'autre. Les pignons les plus petits produisent des rapports de démultiplication plus élevés. Pédaler dans les vitesses supérieures nécessite un effort de pédalage plus important, mais vous emmène sur une plus grande distance à chaque révolution des manivelles de la pédale. Les pignons les plus grands produisent des rapports de démultiplication inférieurs. Leur utilisation nécessite moins d'effort de pédalage, mais vous emmène sur une distance plus courte à chaque révolution du pédalier. Le déplacement de la chaîne d'un pignon plus petit vers un pignon plus grand provoque une rétrogradation. Le déplacement de la chaîne d'un pignon plus grand à un pignon plus petit provoque un passage à une vitesse supérieure. Pour que le dérailleur déplace la chaîne d'un pignon à l'autre, le cycliste doit pédaler vers l'avant.

c. Changement de vitesse avant :

Le dérailleur avant, contrôlé par le levier de vitesse gauche, déplace la chaîne entre les plateaux plus grands et plus petits. Déplacer la chaîne sur un plateau plus petit facilite le pédalage (rétrogradation). Le passage à un plateau plus grand rend le pédalage plus difficile (un passage à la vitesse supérieure).

d. Quelle vitesse dois-je passer ?

La combinaison de la plus grande vitesse arrière et de la plus petite vitesse avant (fig. 16) est destinée aux pentes les plus raides. La combinaison de la plus grande vitesse avant et de la plus petite vitesse arrière correspond à la vitesse la plus élevée. Il n'est pas nécessaire de changer les vitesses dans l'ordre. Au lieu de cela, trouvez la « vitesse de démarrage » qui convient à votre niveau de capacité — une vitesse suffisamment difficile pour une accélération rapide mais assez facile pour vous permettre de

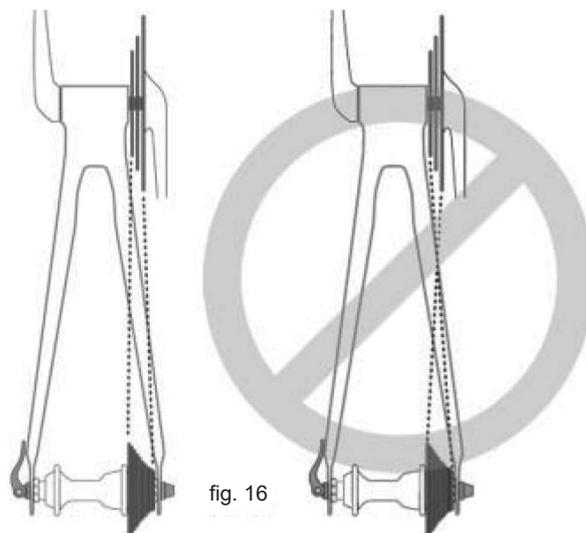


fig. 16

démarrer à partir d'un arrêt sans vaciller — et testez le passage à la vitesse supérieure et la rétrogradation pour avoir une idée des différentes combinaisons de vitesses. Au début, entraînez-vous à changer de vitesse dans des lieux sans obstacle, danger ou autre circulation, jusqu'à ce que vous ayez gagné en confiance. Apprenez à ne pas utiliser les combinaisons de vitesse « de la plus petite à la plus petite » ou « de la plus grande à la plus grande » car elles peuvent provoquer des contraintes inacceptables sur la transmission. Apprenez à anticiper le besoin de changement de vitesse et passez à une vitesse inférieure avant que la pente ne devienne trop raide. Si vous rencontrez des difficultés à changer de vitesse, le problème peut être un réglage mécanique. Consultez votre revendeur pour obtenir de l'aide.

! AVERTISSEMENT

Ne déplacez jamais un dérailleur sur la plus grande ou la plus petite couronne si le dérailleur ne se déplace pas en douceur. Le dérailleur peut être dérégulé et la chaîne peut se coincer, vous faisant perdre le contrôle et tomber.

e. Que faire si le changement de vitesses ne se réalise pas ?

Si, à plusieurs reprises, l'action du levier de changement de vitesse ne permet pas de passer en douceur à la vitesse suivante, il y a de fortes chances que le mécanisme soit dérégulé. Apportez le vélo à votre revendeur pour le faire régler.

2. Comment fonctionne une transmission à moyeu à boîte de vitesse intégrée

Si votre vélo est équipé d'une transmission à moyeu à boîte de vitesse intégrée, le mécanisme de changement de vitesse comprend :

- 3, 5, 7, 8, 12 vitesses ou éventuellement un moyeu à boîte de vitesse intégrée à variable continue
- Un, ou parfois deux leviers de vitesse
- Un ou deux câbles de commande
- Une couronne avant appelé plateau
- Une chaîne

a. Changement de vitesses à moyeu à boîte de vitesse intégrée

Le changement de vitesse avec une transmission à moyeu à boîte de vitesse intégrée consiste simplement à déplacer le levier de vitesse à la position indiquée pour le rapport de vitesse souhaité. Après avoir déplacé le levier de vitesse sur la position de la vitesse de votre choix, relâchez la pression sur les pédales pendant un instant pour permettre au moyeu de terminer le changement de vitesse.

b. Quelle vitesse dois-je passer ?

La vitesse numériquement la plus basse (1) est destinée aux côtes les plus raides. Le rapport numériquement le plus élevé est destiné à la plus grande vitesse.

Passer d'une vitesse plus facile et « plus lente » (comme la 1) à une vitesse plus difficile et « plus rapide » (comme la 2 ou la 3) s'appelle un passage à la vitesse supérieure. Passer d'une vitesse plus difficile et « plus rapide » à une vitesse plus facile et « plus lente » s'appelle une rétrogradation. Il n'est pas nécessaire de changer les vitesses dans l'ordre. Au lieu de cela, trouvez la « vitesse de démarrage » qui convient — une vitesse suffisamment difficile pour une accélération rapide mais assez facile pour vous permettre de démarrer à partir d'un arrêt sans vaciller — et testez le passage à la vitesse supérieure et la rétrogradation pour avoir une idée des différentes vitesses. Au début, entraînez-vous à changer de vitesse dans des lieux sans obstacle, danger ou autre circulation, jusqu'à ce que vous ayez gagné en confiance. Apprenez à anticiper le besoin de changement de vitesse et passez à une vitesse inférieure avant que la pente ne devienne trop raide. Si vous rencontrez des difficultés à changer de vitesse, le problème peut être un réglage mécanique. Consultez votre revendeur pour obtenir de l'aide.

c. Que faire si le changement de vitesses ne se réalise pas ?

Si, à plusieurs reprises, l'action du levier de changement de vitesse ne permet pas de passer en douceur à la vitesse suivante, il y a de fortes chances que le mécanisme soit dérégulé. Apportez le vélo à votre revendeur pour le faire régler.

E. Pédales

1. Le chevauchement des orteils se produit lorsque vos orteils peuvent toucher la roue avant lorsque vous tournez le guidon en conduisant alors qu'une pédale est dans la position la plus avancée. Ceci est courant sur les vélos à petit cadre et peut être évité en gardant la pédale intérieure relevée et la pédale extérieure abaissée lors de la prise des virages serrés. Sur n'importe quel vélo, cette technique empêche également la pédale intérieure de toucher le sol dans un virage.

AVERTISSEMENT

Le chevauchement des orteils peut vous faire perdre le contrôle et tomber. Demandez à votre revendeur de vous aider à déterminer si la combinaison de la taille du cadre, de la longueur de manivelle, de la conception des pédales et des chaussures que vous utiliserez entraînera un chevauchement des pédales. Que vous ayez un chevauchement ou non, vous devez garder la pédale intérieure relevée et la pédale extérieure abaissée lorsque vous prenez des virages serrés.

N.B.

Le changement de taille des pneus ou de la longueur de manivelle affecte le chevauchement des orteils.

2. Certains vélos sont équipés de pédales dont les surfaces sont tranchantes et potentiellement dangereuses. Ces surfaces sont conçues pour améliorer la sécurité en augmentant l'adhérence entre la chaussure du cycliste et la pédale. Si votre vélo est équipé de ce type de pédales hautes performance, vous devez prendre des précautions supplémentaires pour éviter les blessures graves provoquées par les surfaces tranchantes des pédales. En fonction de votre style de conduite ou de votre niveau de compétence, vous pouvez préférer une conception de pédale moins agressive ou choisir de rouler avec des protège-tibias. Votre revendeur peut vous présenter un certain nombre d'options et vous apporter les recommandations appropriées.
3. Les cale-pieds et les sangles sont un moyen de maintenir les pieds correctement positionnés et engagés avec les pédales. Le cale-pied positionne la plante du pied sur l'axe de la pédale, ce qui donne une puissance de pédalage maximale. La sangle de câle-pied, lorsqu'elle est serrée, maintient le pied engagé tout au long du cycle de rotation de la pédale. Bien que les cale-pieds et les sangles offrent certains avantages avec tout type de chaussure, ils fonctionnent plus efficacement avec des chaussures de cyclisme conçues pour être utilisées avec des cale-pieds. Votre revendeur peut vous expliquer comment fonctionnent les cale-pieds et les sangles. Les chaussures avec des semelles épaisses ou des trépointes qui pourraient rendre plus difficile l'insertion ou le retrait de votre pied ne doivent pas être utilisées avec des cale-pieds et des sangles.

AVERTISSEMENT

Entrer et sortir des pédales avec des cale-pieds et des sangles nécessite une compétence qui ne peut être acquise qu'avec de la pratique. Jusqu'à ce que cela deviennent un réflexe, la technique nécessite une concentration qui peut distraire votre attention et vous faire perdre le contrôle et tomber. Entraînez-vous à l'utilisation des cale-pieds et des sangles là où il n'y a pas d'obstacles, de dangers ni de circulation. Maintenez les sangles desserrées et ne les serrez pas tant que votre technique et votre confiance pour entrer et sortir des pédales ne vous le permettent pas. Ne roulez jamais dans la circulation avec vos sangles de cale-pieds serrées.

4. Les pédales automatiques (parfois appelées « pédales à clips ») sont un autre moyen de maintenir les pieds en toute sécurité dans la bonne position pour une efficacité de pédalage maximale. Elles comportent une plaque, appelée « cale », sur la semelle de la chaussure, qui s'enclenche dans un dispositif à ressort correspondant sur la pédale. Elles s'engagent ou se désengagent seulement avec un mouvement très spécifique qui doit être pratiqué jusqu'à ce qu'il devienne instinctif. Les pédales automatiques nécessitent des chaussures et des cales compatibles avec la marque et le modèle de pédale utilisés. Beaucoup de pédales automatiques sont conçues pour permettre au cycliste de régler la force nécessaire pour engager ou désengager le pied. Suivez les instructions du fabricant de la pédale ou demandez à votre revendeur de vous montrer comment effectuer ce réglage. Utilisez le réglage le plus facile jusqu'à ce que l'engagement et le désengagement deviennent une action réflexe, mais assurez-vous toujours que la tension est suffisante pour empêcher le relâchement involontaire de votre pied de la pédale.

AVERTISSEMENT

Les pédales automatiques sont destinées à être utilisées avec des chaussures spécialement conçues pour recevoir les cales et sont conçues pour maintenir fermement le pied engagé avec la pédale. N'utilisez pas de chaussures qui n'engagent pas correctement les pédales.

Une bonne pratique est nécessaire pour apprendre à engager et à désengager le pied en toute sécurité. Jusqu'à ce que l'engagement et le désengagement du pied deviennent un réflexe, la technique nécessite une concentration qui peut distraire votre attention et vous faire perdre le contrôle et tomber. Entraînez-vous à engager et à désengager les pédales automatiques dans un endroit qui ne comporte pas d'obstacles, de dangers ou de circulation ; et assurez-vous de suivre les instructions d'installation et d'entretien du fabricant de la pédale. Si vous ne disposez pas des instructions du fabricant, consultez votre revendeur ou contactez le fabricant.

F. Suspension de vélo

De nombreux vélos sont équipés de systèmes de suspension. Il existe de nombreux types de systèmes de suspension — trop nombreux pour être traités individuellement dans ce manuel. Si votre vélo est équipé d'un système de suspension de quelque type que ce soit, assurez-vous de lire et de suivre les instructions d'installation et d'entretien du fabricant de la suspension. Si vous ne disposez pas des instructions du fabricant, consultez votre revendeur ou contactez le fabricant.

AVERTISSEMENT

Ne pas entretenir, contrôler et régler correctement le système de suspension peut entraîner un dysfonctionnement de la suspension, ce qui peut provoquer une perte de contrôle et une chute.

Si votre vélo est équipé d'une suspension, la vitesse accrue que vous pouvez développer augmente également le risque de vous blesser. Par exemple, lors d'un freinage, l'avant d'un vélo suspendu plonge. Vous pouvez perdre le contrôle et tomber si vous n'avez pas d'expérience de ce système. Apprenez à manipuler votre système de suspension en toute sécurité. Reportez-vous également la Section 4.C.

AVERTISSEMENT

La modification du réglage de la suspension peut modifier les caractéristiques de maniabilité et de freinage de votre vélo. Ne modifiez jamais le réglage de la suspension à moins que vous ne connaissiez parfaitement les instructions et les recommandations du fabricant du système de suspension, et vérifiez toujours les changements au niveau des caractéristiques de maniement et de freinage du vélo après un réglage de la suspension en effectuant un essai prudent dans une zone sans danger.

La suspension peut augmenter le contrôle et le confort en permettant aux roues de mieux suivre le terrain. Cette capacité améliorée peut vous permettre de rouler plus vite ; mais vous ne devez pas confondre les capacités améliorées du vélo avec vos propres capacités en tant que cycliste. Augmenter vos compétences prendra du temps et de la pratique. Procédez avec précaution jusqu'à ce que vous ayez appris à gérer toutes les capacités de votre vélo.

AVERTISSEMENT

Tous les vélos ne peuvent pas être équipés en toute sécurité de certains types de systèmes de suspension. Avant de moderniser un vélo avec une suspension, vérifiez auprès du fabricant du vélo pour vous assurer que ce que vous voulez faire est compatible avec la conception du vélo. Dans le cas contraire, cela peut provoquer une défaillance catastrophique du cadre.

G. Pneus et chambres à air

! AVERTISSEMENT

Certains vélos destinés à la compétition sont équipés de pneus collés sur des jantes spécialement conçues. Ceux-ci sont appelés pneus « boyaux » ou « tubulaires ». Le montage correct de ces pneus nécessite des connaissances et des compétences spécialisées. Demandez à votre revendeur de vous apprendre à monter des boyaux avant d'essayer par vous-même. Un pneu tubulaire mal installé peut se détacher de la jante, vous faisant perdre le contrôle et tomber.

1. Pneus

Les pneus de vélo sont disponibles dans de nombreux modèles et spécifications, allant des modèles à usage général aux pneus conçus pour fonctionner au mieux dans des conditions météorologiques ou de terrain très spécifiques. Si, une fois que vous avez acquis de l'expérience avec votre nouveau vélo, vous pensez qu'un pneu différent pourrait mieux répondre à vos besoins de conduite, votre revendeur peut vous aider à sélectionner la conception la plus appropriée.

La taille, la pression nominale et, sur certains pneus hautes performances, l'utilisation spécifique recommandée, sont indiquées sur le flanc du pneu (voir fig. 17). La partie de ces informations qui est la plus importante pour vous est la pression des pneus. Mais certains fabricants de jantes spécifient également la pression maximale des pneus avec une étiquette sur la jante.

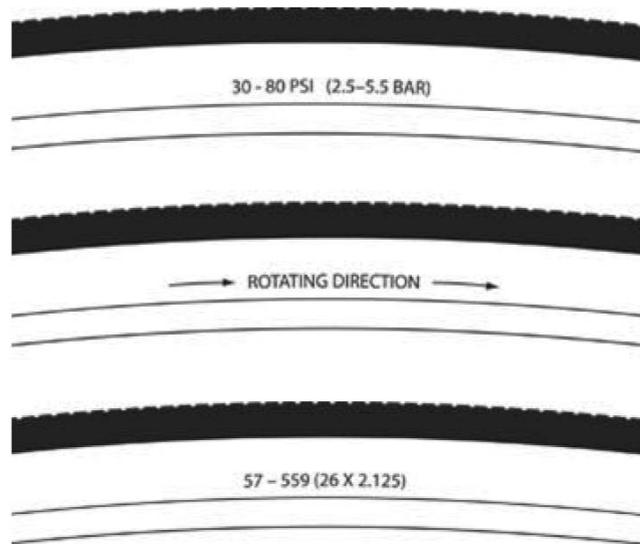


fig. 17

! AVERTISSEMENT

Ne gonflez jamais un pneu au-delà de la pression maximale indiquée sur le flanc du pneu ou sur la jante. Si la pression nominale maximale de la jante est inférieure à la pression maximale indiquée sur le pneu, utilisez toujours la pression nominale inférieure. Le dépassement de la pression maximale recommandée peut faire sortir le pneu de la jante ou endommager la jante, ce qui peut endommager le vélo et blesser le cycliste et les passants.

Le meilleur moyen et le plus sûr de gonfler un pneu de vélo à la bonne pression consiste à utiliser une pompe à vélo équipée d'un manomètre intégré.

! AVERTISSEMENT

L'utilisation compresseur de station-service ou d'autres compresseurs présente un risque pour la sécurité. Ils ne sont pas conçus pour des pneus de vélo. Ils déplacent un grand volume d'air très rapidement et augmentent très rapidement la pression dans votre pneu, ce qui peut faire exploser la chambre à air.

La pression des pneus est indiquée soit sous forme de pression maximale, soit sous forme de plage de pression.

La performance d'un pneu sur différents terrains ou selon les conditions météorologiques dépend en grande partie de la pression des pneus. Le gonflage du pneu à une pression proche de sa pression maximale recommandée donne la plus faible résistance au roulement ; mais produit également la conduite la plus rude. Les hautes pressions fonctionnent mieux sur une chaussée lisse et sèche.

Des pressions très basses, au bas de la plage de pression recommandée, offrent les meilleures performances sur des terrains lisses et glissants tels que de l'argile compacte et sur des surfaces profondes et meubles telles que du sable épais et sec.

Une pression des pneus trop faible pour votre poids et les conditions de conduite peut provoquer une crevaison de la chambre à air en permettant au pneu de se déformer suffisamment pour pincer la chambre à air entre la jante et la surface de roulement.

ATTENTION

Les jauges de pneus automobiles de type crayon peuvent être imprécises et ne doivent pas être utilisées pour des lectures de pression cohérentes et précises. Utilisez plutôt une jauge à cadran de haute qualité.

Demandez à votre revendeur de vous recommander la meilleure pression de pneus pour le type de conduite que vous aurez le plus souvent, et demandez-lui de gonfler vos pneus à cette pression. Ensuite, contrôlez le gonflage tel que décrit dans la Section 1.C afin de savoir à quoi doivent ressembler des pneus correctement gonflés lorsque vous n'avez pas accès à une jauge. Certains pneus peuvent nécessiter une mise sous pression toutes les semaines ou toutes les deux semaines, il est donc important de contrôler la pression de vos pneus avant chaque sortie.

Certains pneus spéciaux hautes performances présentent des bandes de roulement unidirectionnelles : leur sculpture est conçue pour mieux fonctionner dans un sens que dans l'autre. Le marquage sur le flanc d'un pneu unidirectionnel comporte une flèche indiquant le bon sens de rotation. Si votre vélo est équipé de pneus unidirectionnels, assurez-vous qu'ils sont montés pour tourner dans le bon sens.

2. Valves de pneu

Il existe principalement deux types de valves pour pneus de vélo : la valve Schrader et la valve Presta. La pompe à vélo que vous utilisez doit avoir le raccord approprié aux tiges de valve de votre vélo.

La valve Schrader (fig. 18a) se présente comme la valve d'un pneu de voiture. Pour gonfler un pneu à valve Schrader, retirez le capuchon de la valve et serrez le raccord de la pompe sur l'extrémité de la tige de la valve. Pour évacuer l'air d'une valve Schrader, appuyez sur la goupille à l'extrémité de la tige de la valve avec le bout d'une clé ou tout autre objet approprié.

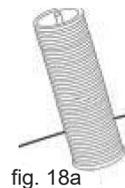


fig. 18a

La valve Presta (fig. 18b) a un diamètre plus étroit et ne se trouve que sur les pneus de vélo. Pour gonfler un pneu à valve Presta à l'aide d'une pompe à vélo à tête Presta, retirez le capuchon de la valve ; dévissez (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) l'écrou de blocage de la tige de la valve ; et appuyez sur la tige de la valve pour la libérer. Poussez ensuite le raccord de la pompe sur la tête de la valve et gonflez. Pour gonfler une valve Presta avec un raccord de pompe Schrader, vous aurez besoin d'un adaptateur Presta (disponible dans votre magasin de vélos) qui se visse sur la tige de la valve une fois que vous avez libéré la valve. L'adaptateur s'insère dans le raccord de la pompe Schrader. Fermez la valve après le gonflage. Pour évacuer l'air d'une valve Presta, ouvrez le contre-écrou de la tige de la valve et appuyez sur la tige de la valve.

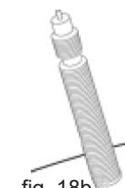


fig. 18b

AVERTISSEMENT

Nous vous recommandons fortement d'emporter une chambre à air de rechange lorsque vous roulez à vélo, sauf si le vélo est équipé de pneus sans chambre à air (tubeless).

Le colmatage d'une chambre à air est une réparation d'urgence. Si vous n'appliquez pas la rustine correctement ou si vous appliquez plusieurs rustines, la chambre peut présenter une défaillance, ce qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber. Remplacez une chambre à air avec une rustine dès que possible.

5. Composants du vélo électrique

A. Emplacement des étiquettes d'avertissement et de spécification

Lisez et comprenez toutes les étiquettes situées sur votre vélo, bloc-batterie et chargeur de batterie. Ces étiquettes contiennent des informations importantes pour un fonctionnement correct et sans danger. Ne retirez jamais une des étiquettes de votre vélo, de votre bloc-batterie et de votre chargeur de batterie :

(Pour le Royaume-Uni)

WARNING

- Battery could fall out if not securely installed.
- Confirm battery is securely locked in place after installing.
- Support battery with one hand when uninstalling.

CROSSCORE RC
EPAC — EN 15194
ISO 4210-2

Cut off Speed : 25km/h
Rated Power : 0,25kW

Construction Year : XXXX
Permissible total weight : 115kg
EPAC weight : 23,5 - 24,5kg

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI, IWATA, SHIZUOKA, JAPAN

UK CA CE

UK Importer
YAMAHA MOTOR EUROPE N.V., BRANCH UK
Units A2-A3, Kingsway Business Park, Forsyth Road,
Woking, Surrey, GU21 5SA, United Kingdom

Yamaha Motor Co. Ltd.,
Serial Number: X2XN-0000000

WARNING
Make sure quick release lever is secured before operating.

WARNING

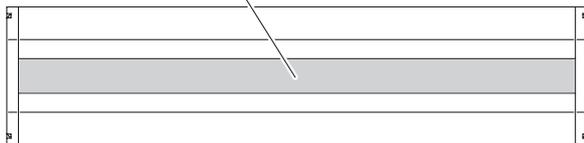
- Failure to ride safely may result in serious injury or death.
- Do not ride without a helmet.
- Do not ride at night without a light.
- Read owner's manual before you ride.

WARNING

Handle battery properly to avoid sparking, burns, fire and explosion.
 • Do not use battery if it has been dropped, subject to impact, or visibly damaged.
 • Read owner's manual before use.
 • Charge battery only with specified charger.
 • Do not disassemble or modify the battery, or short across its terminals.
 • Do not place battery near fire or immerse in water.
 • Use battery only for specified product – no other use.

AVERTISSEMENT

Manier la batterie correctement pour éviter les étincelles, les brûlures, les incendies et les explosions.
 • Ne pas utiliser la batterie si elle a été éjectée, a reçu un choc ou si elle est visiblement endommagée.
 • Lire le manuel du propriétaire avant utilisation.
 • Charger la batterie uniquement avec le chargeur spécifié.
 • Ne pas démonter ou modifier la batterie ou court-circuiter ses bornes.
 • Ne pas placer la batterie près du feu ou l'immerger dans l'eau.
 • Utiliser la batterie uniquement avec le produit spécifié, aucune autre utilisation.



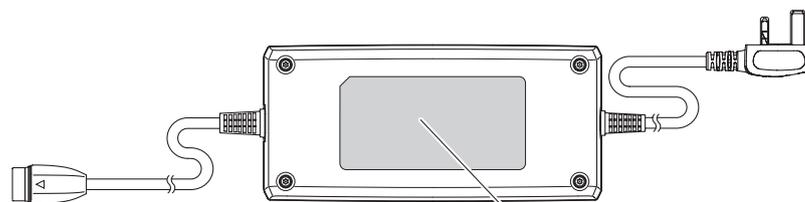
EU UK CA CE

36V 13.4Ah 500Wh Type : PASB6
Li-ion battery Model : X1R-11
10INR19/66-4

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI, IWATA, SHIZUOKA 438-8501, JAPAN

UK Importer
YAMAHA MOTOR EUROPE N.V., BRANCH UK
Units A2-A3, Kingsway Business Park, Forsyth Road,
Woking, Surrey, GU21 5SA, United Kingdom

MADE IN CHINA



BATTERY CHARGER CE UK CA

Type : PASC9
Model : X2X-00

BEFORE CHARGING, READ INSTRUCTIONS.

INPUT 220V-240V~
50/60Hz 1.4A
OUTPUT 42.0V = 4.0A

IPX4

UK Importer
YAMAHA MOTOR EUROPE N.V., BRANCH UK
Units A2-A3, Kingsway Business Park, Forsyth Road,
Woking, Surrey, GU21 5SA, United Kingdom

503854901

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI, IWATA, SHIZUOKA 438-8501, JAPAN

MADE IN CHINA

(Hors Royaume-Uni)

⚠ WARNING

- Battery could fall out if not securely installed.
- Confirm battery is securely locked in place after installing.
- Support battery with one hand when uninstalling.

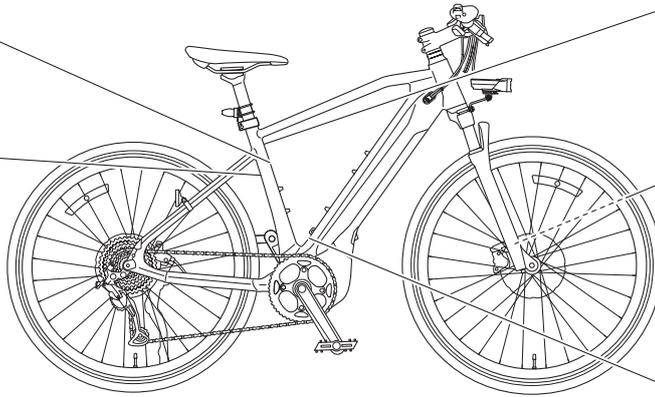
CROSSCORE RC
EPAC — EN 15194
ISO 4210-2

Cut off Speed : 25km/h
Rated Power : 0.25kW

Construction Year : XXXX
Permissible total weight : 115kg
EPAC weight : 23.5 - 24.5kg

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI, IWATA, SHIZUOKA,
JAPAN

UK CA CE



Yamaha Motor Co. Ltd.,
Serial Number: X2XA-0000000

⚠ WARNING
Make sure quick release lever is secured before operating.

↓

⚠ WARNING

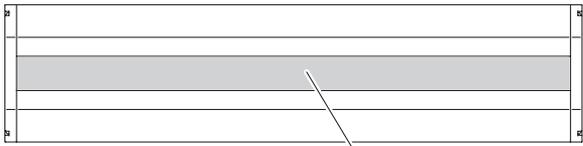
- Failure to ride safely may result in serious injury or death.
- Do not ride without a helmet.
- Do not ride at night without a light.
- Read owner's manual before you ride.

⚠ WARNING

Handle battery properly to avoid sparking, burns, fire and explosion:
 • Read owner's manual before use.
 • Charge battery only with specified charger.
 • Do not place battery near fire or immerse in water.
 • Do not use battery if it has been dropped, subject to impact or visibly damaged.
 • Do not disassemble or modify the battery, or short across its terminals.
 • Use battery only for specified product – no other use.

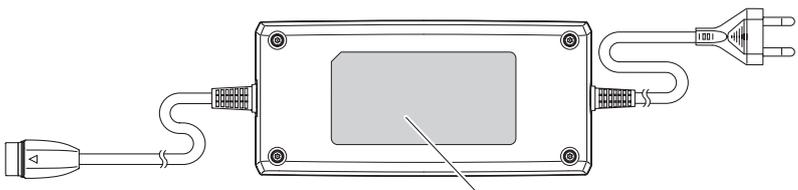
⚠ AVERTISSEMENT

Manier la batterie correctement pour éviter les étincelles, les brûlures, les incendies et les explosions:
 • Lire le manuel du propriétaire avant utilisation.
 • Charger la batterie uniquement avec le chargeur spécifié.
 • Ne pas placer la batterie près du feu ou l'immerger dans l'eau.
 • Ne pas utiliser la batterie si elle a été échappée, a reçu un choc ou si elle est visiblement endommagée.
 • Ne pas démonter ou modifier la batterie ou court-circuiter ses bornes.
 • Utiliser la batterie uniquement avec le produit spécifié, aucune autre utilisation.



EU UK CA CE 36V 13.4Ah 500Wh Type : PASB6
Li-ion battery Model : X1R-11
10INR19/66-4

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI, IWATA, SHIZUOKA 438-8501, JAPAN
MADE IN CHINA



BATTERY CHARGER
Type : PASC9
Model : X1R-10

BEFORE CHARGING, READ INSTRUCTIONS.

INPUT 220V-240V~
50/60Hz 1.4A
OUTPUT 42.0V 4.0A

IPX4

YAMAHA MOTOR CO.,LTD. CE 502061101 MADE IN CHINA

Familiarisez-vous avec les pictogrammes suivants et lisez le texte explicatif, puis assurez-vous de vérifier les pictogrammes qui s'appliquent à votre modèle.

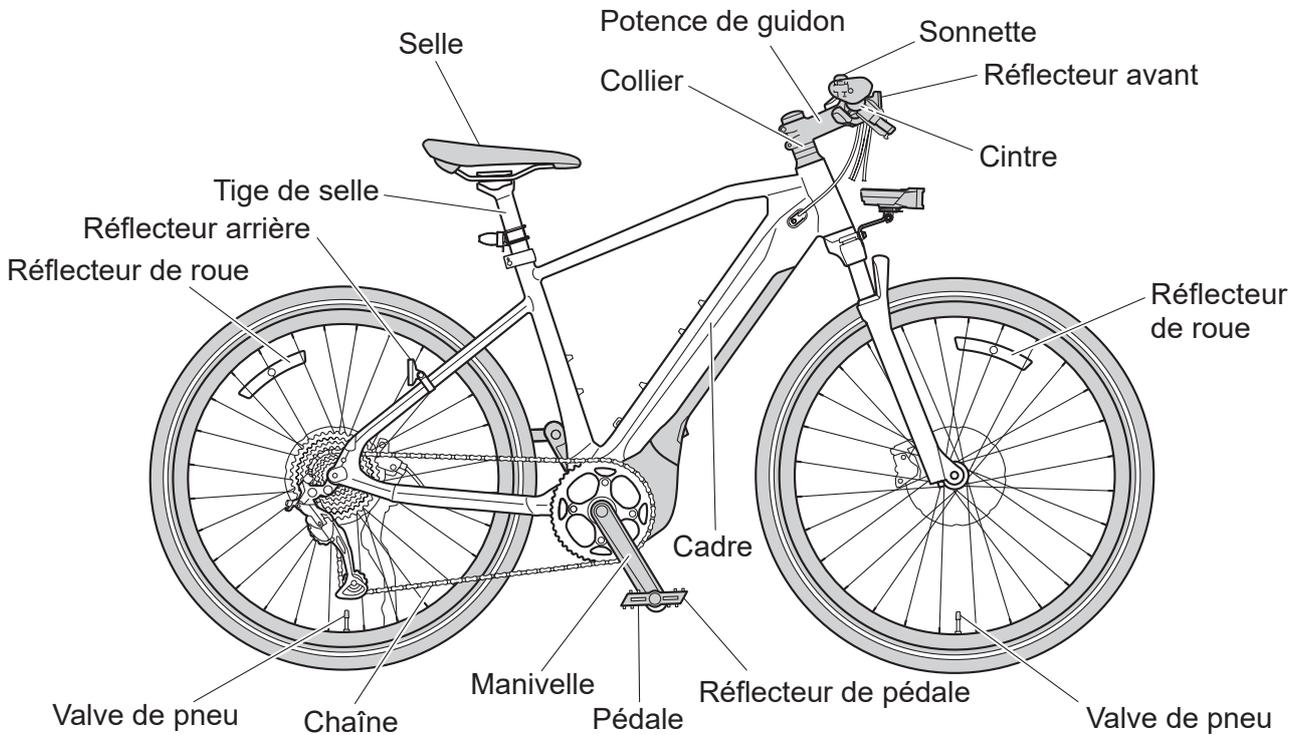
	Lisez le Manuel du propriétaire		Ne le démontez pas
	Ne le jetez pas au feu		Ne l'utilisez pas avec les mains mouillées

« XXXX » sur l'étiquette est l'année de fabrication.

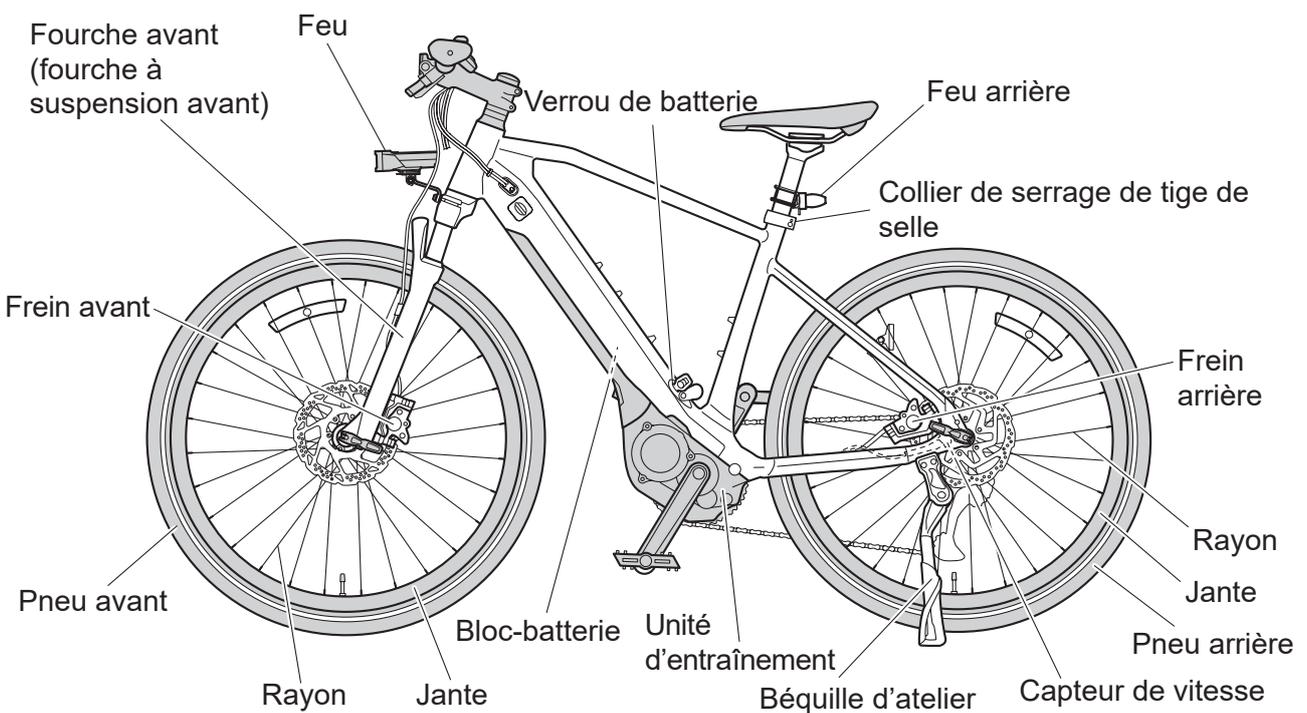
B. Description

Les composants tels que les réflecteurs peuvent varier en forme, taille, nombre et emplacement selon le pays. Respectez toujours les règlements locaux.

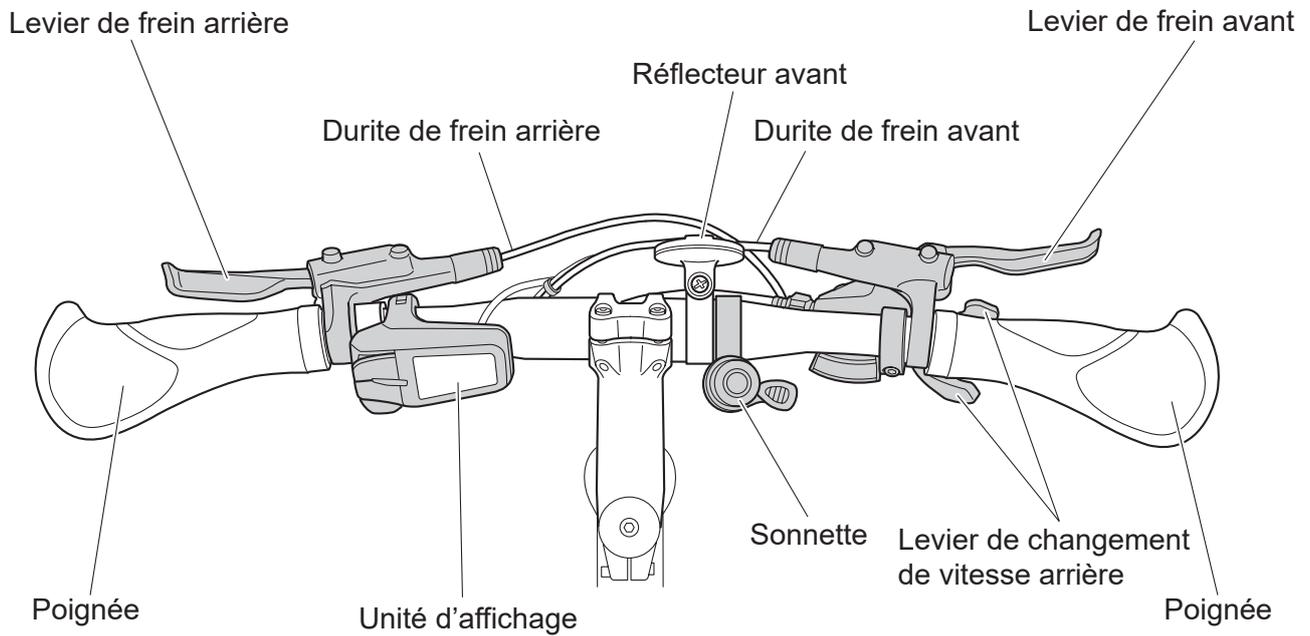
Côté droit



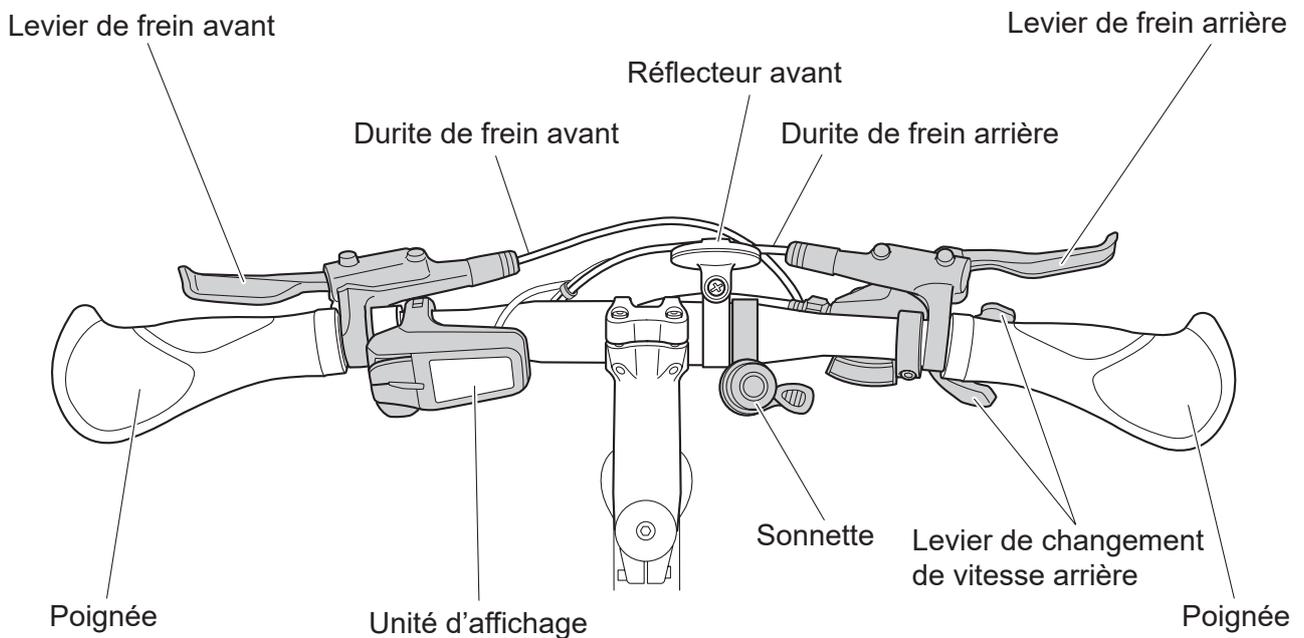
Côté gauche



Autour du guidon (Pour le Royaume-Uni)



(Hors Royaume-Uni)



C. Systèmes d'assistance électrique du vélo

Les systèmes d'assistance électriques du vélo ont été conçus pour vous offrir une capacité optimale d'assistance.

Elle vous assiste selon une plage standard basée sur des facteurs tels que la force de pédalage, la vitesse du vélo, et le rapport de vitesse sélectionné.

Les systèmes d'assistance électrique du vélo ne fonctionnent pas dans les situations suivantes :

- Lorsque l'alimentation de l'unité d'affichage est éteinte.
- Quand vous vous déplacez à 25 km/h ou plus.
- Lorsque vous ne pédalez pas.
- Quand la batterie est déchargée.
- Quand la fonction d'arrêt automatique* fonctionne.
 - * L'alimentation s'arrête automatiquement quand vous n'utilisez pas les systèmes d'assistance électrique du vélo pendant 5 minutes.
- Quand le mode d'assistance est réglé sur le mode arrêt.

Plusieurs modes d'assistance électrique sont disponibles.

Choisissez entre le mode haute performance, le mode standard, le mode éco, le mode éco+ et le mode arrêt pour répondre au mieux à votre style de conduite.

Reportez-vous à « Afficher et changer de mode d'assistance » pour savoir comment passer d'un mode d'assistance à un autre.

Mode haute performance	À utiliser lorsque vous voulez rouler plus confortablement, par exemple lorsque vous montez une forte côte.
Mode standard	À utiliser pour la conduite sur routes plates ou lorsque vous montez des pentes douces.
Mode éco Mode éco+	À utiliser lorsque vous voulez rouler aussi loin que possible.
Mode arrêt	À utiliser lorsque vous voulez rouler sans assistance électrique. Vous pouvez encore utiliser les autres fonctions de l'unité d'affichage.

Le mode automatique est disponible.

Vous pouvez également utiliser le mode automatique qui permet une gestion automatisée et optimale des modes d'assistance (mode éco, mode standard, mode haute performance) en fonction des conditions de conduite. Le mode d'assistance automatique passe automatiquement à une assistance faible sur les routes plates et à une assistance plus forte sur les pentes raides.

Conditions qui peuvent réduire l'autonomie (distance d'assistance restante)

L'autonomie (distance d'assistance restante) va diminuer si vous roulez dans les conditions suivantes :

- Démarrages et arrêts fréquents
- Nombreuses routes à forte pente
- Mauvais état du revêtement de la route
- Si vous transportez des enfants
- Conduite avec un fort vent de face
- Basses températures
- Bloc-batterie usé
- Accélération fréquente
- Poids du conducteur et des bagages plus lourd
- Mode d'assistance supérieur
- Vitesse de conduite plus élevée

L'autonomie (distance d'assistance restante) va aussi diminuer si le vélo n'est pas entretenu convenablement.

Exemples d'entretien inapproprié qui peut réduire l'autonomie (distance d'assistance restante) :

- Pression faible des pneus
- Chaîne ne tournant pas régulièrement
- Frein enclenché en permanence

AUTONOMIE

L'autonomie suivante donne une idée de la distance que vous pouvez parcourir avec une seule charge.

- 16 à 160 km (10 à 100 miles)*

* Ces données ont été préparées par Yamaha sur la base du modèle de conduite d'origine.
Cette valeur peut varier en fonction de plusieurs facteurs.

Niveau de pression acoustique aux oreilles du conducteur

Le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A au niveau des oreilles du conducteur est inférieur à 70 dB(A).

D. ⚠ Informations de sécurité

N'utilisez jamais ce chargeur de batterie pour recharger d'autres appareils électriques.

N'utilisez pas d'autre chargeur ou d'autres méthodes de charge pour recharger les blocs-batteries. L'utilisation d'un autre chargeur peut provoquer un incendie, une explosion ou bien endommager les blocs-batteries.

Ce chargeur de batterie peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans et plus, et par des personnes ayant des handicaps physiques, sensoriels ou mentaux, ou manquant d'expérience et de connaissances, si elles sont sous surveillance ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation sans danger du chargeur de batterie, et que ces personnes comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec le chargeur de batterie. Le nettoyage et l'entretien courant ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

Bien que le chargeur de batterie soit résistant à l'eau, faites en sorte de ne jamais l'immerger dans de l'eau ou d'autres liquides. De plus, n'utilisez jamais le chargeur de batterie si les bornes sont humides.

Ne manipulez jamais la prise d'alimentation, la prise de charge ou ne touchez jamais les bornes du chargeur de batterie avec des mains mouillées. Cela pourrait entraîner un choc électrique.

Ne touchez pas les bornes du chargeur de batterie avec des objets métalliques. Ne laissez pas de corps étrangers provoquer un court-circuit des bornes. Cela peut entraîner une électrocution, un incendie, ou endommager le chargeur de batterie.

Dépoussiérez régulièrement la prise d'alimentation. L'humidité ou d'autres problèmes peuvent réduire l'efficacité de l'isolation, ce qui peut provoquer un incendie.

Ne démontez jamais ou ne modifiez pas le chargeur de batterie. Cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.

N'utilisez pas l'appareil avec une multiprise ou une rallonge. L'utilisation d'une multiprise ou de méthodes similaires peut entraîner l'augmentation excessive du courant et peut provoquer un incendie.

N'utilisez pas avec un câble attaché ou vrillé, et ne stockez pas l'appareil avec un câble enroulé autour de la partie principale du chargeur de batterie. Un câble endommagé peut provoquer un incendie ou un choc électrique.

Insérez fermement les fiches d'alimentation et de charge du chargeur dans leurs prises respectives. Si vous n'insérez pas complètement la prise d'alimentation et la prise de charge, cela risque de provoquer un incendie causé par un choc électrique ou une surchauffe.

N'utilisez pas le chargeur de batterie à proximité de matériaux inflammables ou de gaz. Cela risque de provoquer un incendie ou une explosion.

Ne recouvrez jamais le chargeur de batterie ou ne placez pas d'autres objets dessus pendant qu'il est en charge. Cela pourrait provoquer une surchauffe interne et causer un incendie.

Ne faites pas tomber le chargeur de batterie ou ne l'exposez pas à des chocs violents. Cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.

Rangez le bloc-batterie et le chargeur de batterie hors de portée des enfants.

Ne touchez pas le bloc-batterie ou le chargeur de batterie lorsqu'il est en cours de chargement. Étant donné que le bloc-batterie ou le chargeur de batterie atteint 40–70 °C pendant la charge, le toucher peut provoquer des brûlures.

N'utilisez pas si le boîtier du bloc-batterie est endommagé, fissuré, ou si vous sentez une odeur inhabituelle. Un liquide de batterie qui fuit peut provoquer de graves blessures.

Ne court-circuitez pas les contacts du bloc-batterie. Cela pourrait provoquer une surchauffe du bloc-batterie ou bien il pourrait prendre feu, causant des blessures graves ou des dommages matériels.

Ne démontez pas ou ne modifiez pas le bloc-batterie. Cela pourrait provoquer une surchauffe du bloc-batterie ou bien il pourrait prendre feu, causant des blessures graves ou des dommages matériels.

Si le câble d'alimentation est endommagé, arrêtez d'utiliser le chargeur de batterie et faites-le contrôler par un vendeur de vélos.

Ne tournez pas les pédales ou ne déplacez pas le vélo quand le chargeur de batterie est connecté. En faisant ceci, le câble d'alimentation pourrait venir s'emmêler dans les pédales, endommageant ainsi le chargeur de batterie, le câble d'alimentation, et/ou la prise.

Manipulez le câble d'alimentation avec précaution. En connectant le chargeur de batterie à l'intérieur alors que le vélo est à l'extérieur, vous risquez de coincer ou d'endommager le câble d'alimentation dans une porte ou une fenêtre.

Ne passez pas avec les roues du vélo sur le câble d'alimentation ou la prise. Cela risquerait d'endommager le câble d'alimentation ou la prise.

Ne faites pas tomber le bloc-batterie ou ne l'exposez pas à des chocs. Cela pourrait provoquer une surchauffe du bloc-batterie ou bien il pourrait prendre feu, causant des blessures graves ou des dommages matériels.

Ne jetez pas le bloc-batterie au feu ou ne l'exposez pas à une source de chaleur. En faisant cela, vous pouvez provoquer un incendie, ou une explosion, et causer des blessures graves ou des dommages matériels.

Ne modifiez pas ou ne démontez pas les systèmes d'assistance électrique du vélo. N'installez rien d'autre que des pièces et des accessoires d'origine. Cela pourrait endommager le produit, entraîner un dysfonctionnement ou augmenter le risque de blessures.

Lorsqu'il est arrêté, assurez-vous d'activer les freins avant et arrière et gardez les deux pieds au sol. Placer un pied sur la pédale en arrêt peut accidentellement enclencher la fonction d'assistance électrique de l'appareil, ce qui peut provoquer une perte de contrôle et des blessures graves.

Ne conduisez pas votre vélo s'il y a des anomalies au niveau du bloc-batterie ou des systèmes d'assistance électrique du vélo. Cela pourrait entraîner une perte de contrôle et des blessures graves.

Assurez-vous de vérifier la capacité de la batterie des feux avant et arrière avant de conduire de nuit. La conduite sans feux avant et arrière en fonctionnement peut augmenter le risque de blessures.

Ne démarrez pas en courant avec un pied sur une pédale et un pied au sol, et en montant ensuite sur le vélo après avoir atteint une certaine vitesse. Cela pourrait provoquer une perte de contrôle du véhicule ou de graves blessures. Assurez-vous de commencer à rouler uniquement après être correctement assis sur la selle du vélo.

N'utilisez pas l'assistance à la marche si le pneu arrière n'est pas au sol. Le pneu pourrait tourner à haute vitesse en l'air, et vous pourriez être blessé.

N'utilisez pas les fonctions de communication sans fil dans des zones telles que les hôpitaux ou les établissements médicaux où l'utilisation d'équipement électronique ou de périphériques connectés sont interdits. Cela pourrait affecter l'équipement médical, etc. et provoquer un accident.

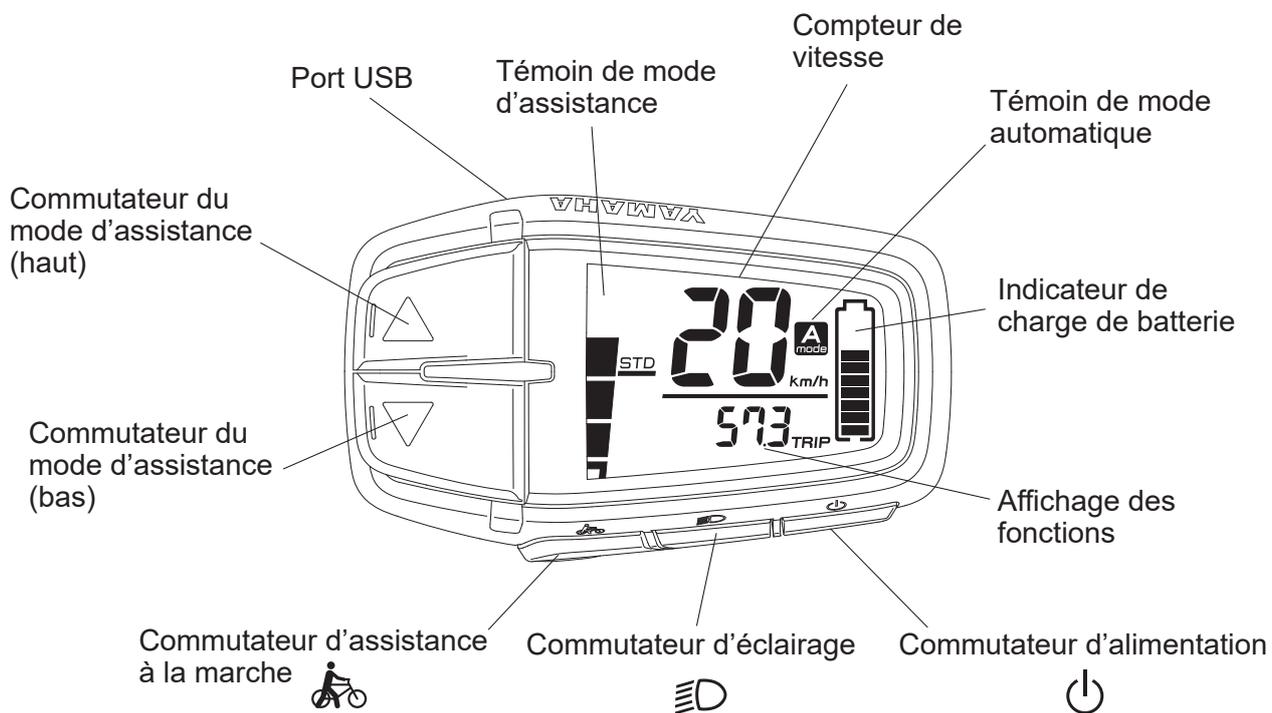
Lorsque vous utilisez les fonctions de communication sans fil, gardez l'écran à une distance de sécurité des stimulateurs cardiaques en cours d'utilisation. Les ondes radio pourraient affecter le bon fonctionnement du stimulateur cardiaque.

N'utilisez pas les fonctions de communication sans fil près d'équipements à commande automatique tels que des portes automatiques, des alarmes incendie, etc. Sinon les ondes radio pourraient affecter l'équipement et provoquer un accident suite à un dysfonctionnement ou un actionnement involontaire.

Avant d'équiper le vélo d'un bloc-batterie, assurez-vous qu'il n'y a ni eau ni corps étrangers dans le connecteur du vélo. Dans le cas contraire, cela pourrait générer de la chaleur, de la fumée et/ou provoquer un incendie ou à un court-circuit au niveau des bornes.

E. Accessoires et fonctions de contrôle

Unité d'affichage

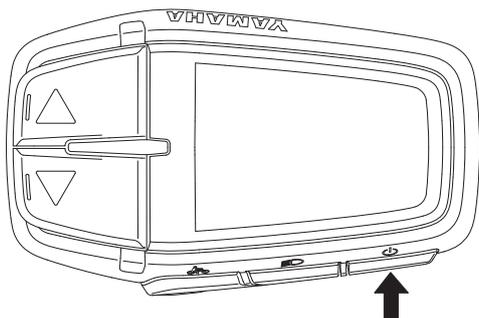
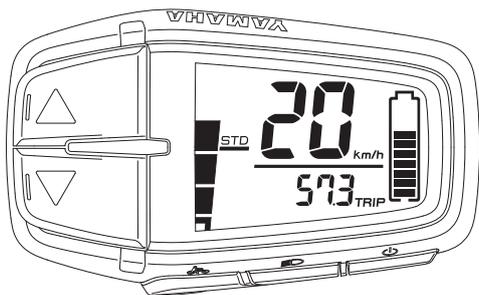


N.B.

- Le port USB est destiné uniquement à l'utilisation du fabricant (l'alimentation ne peut pas être fournie).
- Ce modèle n'est pas équipé d'un feu avant alimenté par le bloc-batterie, par conséquent le fait d'appuyer sur le commutateur d'éclairage n'entraîne aucune action.

Unité d'affichage

L'unité d'affichage propose les affichages d'opérations et d'informations suivants.



○ Alimentation marche/arrêt

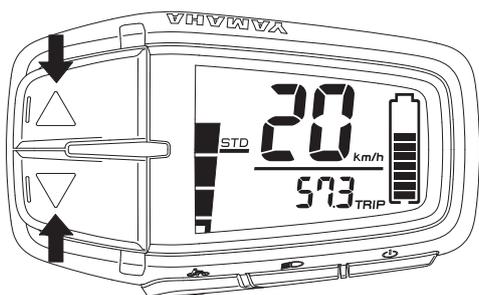
Chaque fois que vous appuyez sur le commutateur d'alimentation, l'appareil est mis sous tension puis hors tension.

Lorsque vous mettez l'appareil sous tension, tous les écrans s'allument.

Ensuite, l'écran principal de conduite s'affiche.

N.B.

Veillez à ne pas mettre les pieds sur les pédales lors de l'activation de l'unité d'affichage. De plus, ne commencez pas à conduire immédiatement après l'activation de l'unité d'affichage. Cela pourrait réduire la puissance d'assistance. (Une faible puissance d'assistance dans l'un de ces cas n'est pas un dysfonctionnement.) Si vous avez effectué l'une de ces deux actions par accident, enlevez vos pieds des pédales, mettez de nouveau l'appareil sous tension, et attendez un moment (environ deux secondes) avant de commencer à rouler.



○ Afficher et changer de mode d'assistance

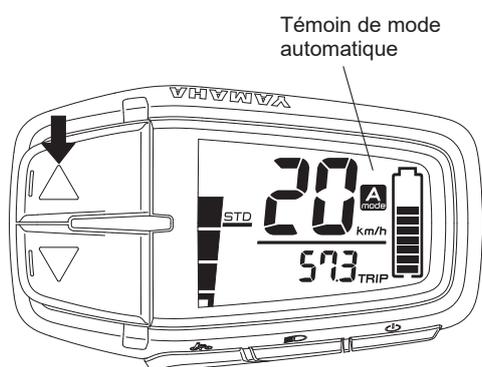
Vous pouvez sélectionner le mode d'assistance en utilisant les commutateurs du mode d'assistance (haut) ou (bas).

Le mode d'assistance sélectionné est affiché par le témoin de mode d'assistance.

- Quand vous appuyez sur le commutateur du mode d'assistance (haut), le mode passe de « OFF » à « +ECO », ou de « +ECO » à « ECO », ou de « ECO » à « STD », ou de « STD » à « HIGH ».
- Quand vous appuyez sur le commutateur du mode d'assistance (bas), le mode passe de « HIGH » à « STD », ou de « STD » à « ECO », ou de « ECO » à « +ECO », ou de « +ECO » à « OFF ».

N.B.

- Continuer à appuyer sur le commutateur du mode d'assistance ne va pas faire défiler les sélections de mode d'assistance.
(Même si vous appuyez sur le commutateur du mode d'assistance (bas) en mode arrêt, il reste en mode arrêt. De même, si vous appuyez sur le commutateur du mode d'assistance (haut) en mode haute performance, il reste en mode haute performance.)
- Lorsque l'alimentation est activée, les systèmes d'assistance électrique du vélo est activé avec le mode « STD ».

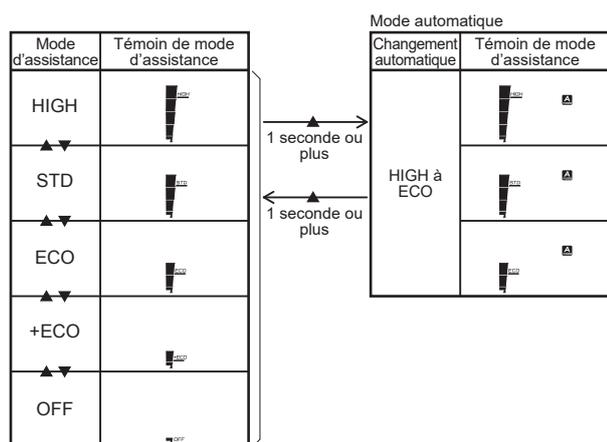


Vous pouvez également utiliser le mode automatique qui permet une gestion automatisée et optimale des modes d'assistance en fonction des conditions de conduite.

- Pour utiliser le mode automatique, maintenez le commutateur du mode d'assistance (haut) pendant 1 seconde ou plus. Le témoin du mode automatique s'allume et le mode passe en mode automatique.
- Pour annuler le mode automatique, maintenez le commutateur du mode d'assistance (haut) pendant 1 seconde ou plus. Le témoin du mode automatique s'éteint et le mode automatique est annulé.

N.B.

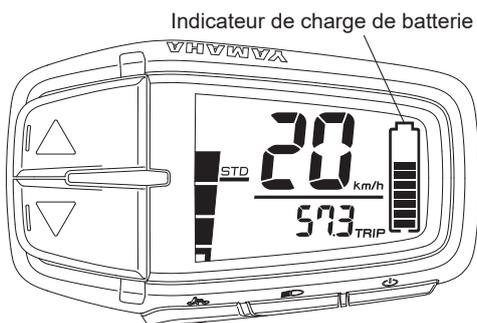
- Même si vous appuyez sur les commutateurs de mode d'assistance (haut) ou (bas) en mode automatique, le mode d'assistance ne peut pas être modifié.
- Le mode automatique est enregistré lorsque l'alimentation est coupée. Lors de la remise sous tension, les systèmes d'assistance électrique du vélo sont activés avec le mode automatique.





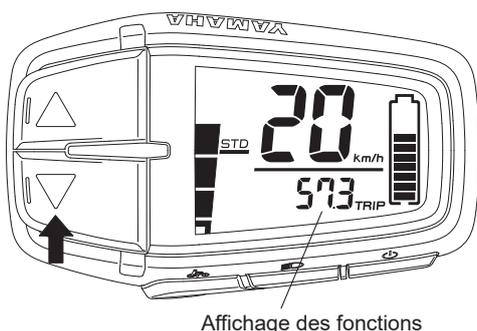
○ Compteur de vitesse

Le compteur de vitesse affiche la vitesse du vélo (en kilomètres par heure ou en milles par heure). Pour sélectionner les km/mile, voir « Réglage km/mile ».



○ Indicateur de charge de batterie

L'indicateur de charge de batterie affiche une estimation de la capacité restante du bloc-batterie.



○ Affichage des fonctions

L'affichage des fonctions peut afficher les fonctions suivantes.

- Compteur kilométrique
- Compteur de sortie
- Autonomie (Distance d'assistance restante)

Appuyez sur le commutateur du mode d'assistance (bas) pendant 1 seconde ou plus, l'écran change comme suit : Compteur kilométrique → Compteur de sortie → Autonomie → Compteur kilométrique

Vous pouvez réinitialiser les données du compteur de sortie.

● Compteur kilométrique

Ceci affiche la distance totale (en kilomètres ou milles) parcourue pendant la mise sous tension. Le compteur kilométrique ne peut pas être réinitialisé.

157^{ODO}

● Compteur de sortie

Ceci affiche la distance totale parcourue (en kilomètres ou milles) depuis la dernière remise à zéro. Lorsque vous mettez à l'arrêt, les données obtenues jusqu'à ce stade sont enregistrées.

331^{TRIP}

Pour remettre à zéro le compteur de sortie et commencer à compter un nouveau total, appuyez simultanément sur le commutateur du mode d'assistance (haut) et le commutateur du mode d'assistance (bas) pendant 2 secondes ou plus lorsque le compteur de sortie est affiché.

86
RANGE

● Autonomie (Distance d'assistance restante)

Ceci affiche une estimation de la distance (en kilomètres ou en milles) qui peut être parcourue avec l'assistance de la capacité de la batterie résiduelle ou du bloc-batterie installé. Si vous activez le commutateur de mode d'assistance lorsque l'autonomie (distance d'assistance restante) est affichée, l'estimation de la distance pouvant être parcourue avec l'assistance change.

L'estimation de l'autonomie (distance d'assistance restante) ne peut pas être réinitialisée.

N.B.

- L'autonomie réelle (distance d'assistance restante) varie en fonction de la condition de conduite (en montée, vent contraire, etc.) et au fur et à mesure que le bloc-batterie se décharge.
- En mode arrêt, « - - - » s'affiche.

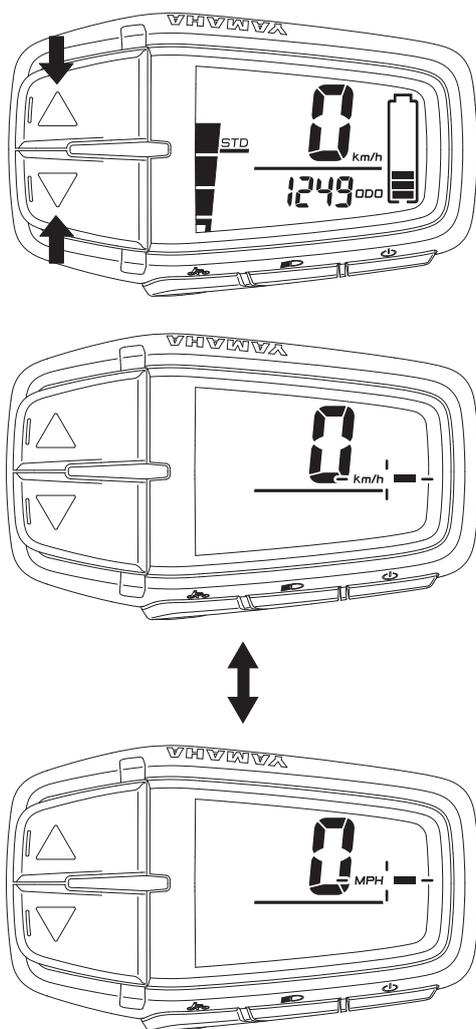
○ Réglage km/mile

Procédez aux étapes suivantes pour régler le paramètre km/mille.

1. Assurez-vous que l'unité d'affichage est activée.
2. Sélectionnez l'écran du compteur kilométrique dans l'affichage des fonctions.
3. Appuyez simultanément sur le commutateur du mode d'assistance (haut) et le commutateur du mode d'assistance (bas) pendant 2 secondes ou plus.
4. Lorsque « km/h » ou « MPH » clignote, relâchez le commutateur.
5. Utilisez les commutateurs du mode d'assistance (haut) ou (bas) pour régler l'unité des km ou mille.
6. Lorsque l'unité que vous souhaitez régler clignote, appuyez sur le commutateur du mode d'assistance (bas) pendant 1 seconde ou plus, et relâchez le commutateur lorsque l'écran revient à l'écran de conduite principal.

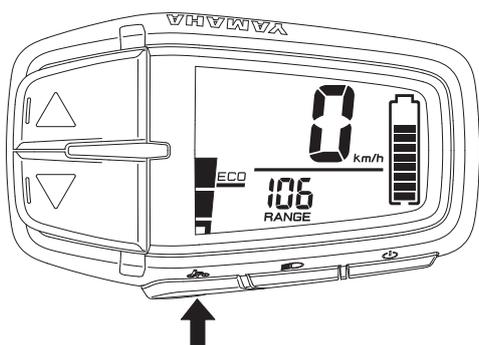
⚠ AVERTISSEMENT

Pour toutes les procédures de réglage, veuillez à arrêter le vélo et effectuez les réglages nécessaires dans un endroit sûr. Dans le cas contraire, un manque d'attention pour les autres usagers de la route ou les autres dangers peut provoquer un accident.



N.B.

- Les réglages ne peuvent pas être réalisés pendant la conduite.
- Si vous faites ce qui suit pendant le réglage, l'élément que vous configurez sera annulé et l'affichage retournera à l'écran principal.
 - Tourner la manivelle (pédale) dans le sens de marche
 - Tourner la roue arrière
 - Appuyer sur le commutateur d'assistance à la marche



○ Assistance à la marche

Que vous soyez ou non sur le vélo, lorsque vous commencez à le bouger, vous pouvez utiliser le bouton d'assistance à la marche sans pédaler.

Pour utiliser l'assistance à la marche, maintenez le commutateur d'assistance à la marche enfoncé.

L'assistance à la marche ne fonctionne pas dans les situations suivantes :

- Lorsque vous relâchez le commutateur d'assistance à la marche.
- Si vous appuyez sur un autre commutateur en même temps.
- Quand vous commencez à pédaler.
- Si votre vélo dépasse la vitesse de 6 km/h.
- Si vous sélectionnez le mode arrêt.
- Si les roues ne tournent pas (lors du freinage ou en entrant en contact avec un obstacle, etc.).

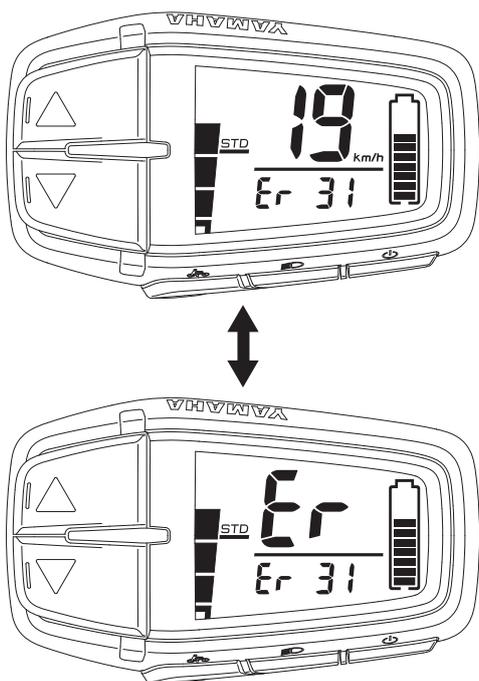
○ Fonction d'autodiagnostic

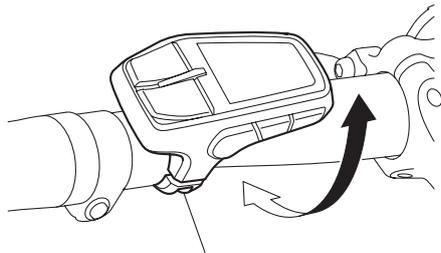
Les systèmes d'assistance électrique du vélo sont équipés d'une fonction d'autodiagnostic.

En cas de dysfonctionnement ou d'erreur dans les systèmes d'assistance électrique du vélo, l'écran de conduite principale et « Er » s'affichent en alternance, et un code d'erreur vous informe du type d'erreur dans l'affichage des fonctions. Reportez-vous à « Résolution des problèmes » pour les signes et les mesures à prendre en cas d'affichages et de clignotements anormaux.

AVERTISSEMENT

Si le problème ne peut pas être réglé, faites contrôler votre vélo par un revendeur dès que possible.





Boulon du collier de serrage

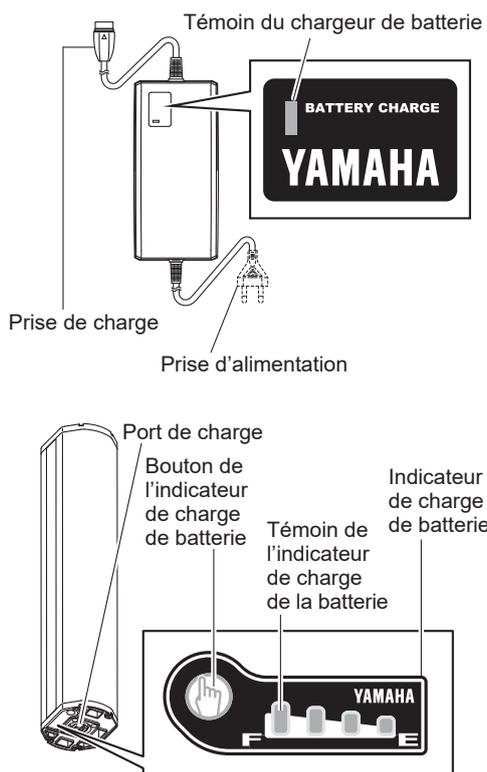
○ Réglage de la direction d'affichage

Réglez la direction d'affichage en desserrant le boulon du collier de serrage. La direction dépend de chaque cycliste. Après le réglage, serrez le boulon du collier.

! AVERTISSEMENT

Serrez le boulon du collier à 0,8 N·m (0,08 kgf·m, 0,59 lb·ft). Pendant le trajet, le boulon du collier peut se desserrer avec les vibrations et le collier de serrage peut se détacher. Un écran desserré peut distraire le conducteur ou interférer avec le contrôle.

F. Bloc-batterie et procédure de charge



Le bloc-batterie dédié aux systèmes d'assistance électrique des vélos Yamaha est une batterie lithium-ion. La batterie lithium-ion est légère et offre une capacité optimale. Cependant, elle présente les caractéristiques suivantes.

- Sa performance diminue dans les environnements extrêmement chauds ou froids.
- Elle se décharge spontanément.

Le bloc-batterie des systèmes d'assistance électrique des vélos Yamaha dispose également d'un ordinateur embarqué qui vous avertit de la capacité résiduelle estimée de la batterie et des défaillances supposées à l'aide du témoin de l'indicateur de charge de la batterie.

En appuyant sur le bouton de l'indicateur de charge de batterie, vous pouvez afficher la capacité résiduelle de la batterie pendant environ 5 secondes.

Reportez-vous à « Vérification de la capacité résiduelle de la batterie » pour une estimation de la capacité résiduelle de la batterie. Reportez-vous à « Résolution des problèmes » pour plus d'informations sur les erreurs qui clignotent.

⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez pas d'autre chargeur ou d'autres méthodes de charge pour recharger les blocs-batteries. L'utilisation d'un autre chargeur peut provoquer un incendie, une explosion ou bien endommager les blocs-batteries.

⚠ AVERTISSEMENT

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES – CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE OU D'ÉLECTROCUTION, RESPECTEZ SCRUPULEUSEMENT CES INSTRUCTIONS

Ce manuel contient d'importantes instructions de sécurité et d'utilisation pour le chargeur de batterie de type PASC9. Ces types sont indiqués sur les étiquettes apposées sur les produits.

Avant d'utiliser le chargeur de batterie, lisez toutes les instructions et les mises en garde mentionnées sur le chargeur de batterie, sur le bloc-batterie et sur le produit utilisant le bloc-batterie.

Utilisez uniquement le chargeur de batterie de type PASC9 pour charger le bloc-batterie de type PASB6 pour les systèmes d'assistance électrique du vélo Yamaha. L'utilisation d'autres types de batteries peuvent engendrer des explosions, causant des blessures et des dommages.

ATTENTION

N'appliquez jamais de graisse sur les bornes du bloc-batterie.

Environnements appropriés pour la recharge

Pour une charge sûre et efficace, chargez le bloc-batterie dans un endroit qui est :

- Plat et stable
- Sans pluie ni moisissure
- Loin de la lumière directe du soleil
- Bien aéré et sec
- Non accessible aux enfants ou aux animaux domestiques
- Température entre 15–25 °C

Environnements inappropriés pour le chargement et solutions possibles

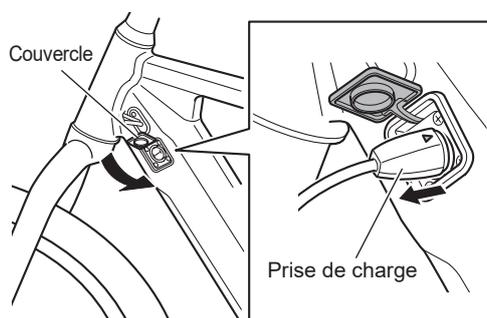
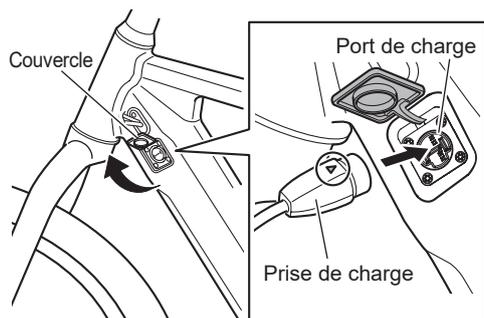
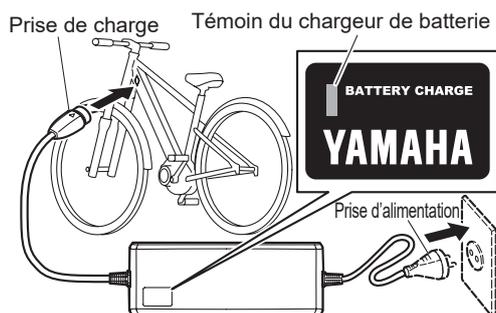
Les environnements chauds et froids décrits ci-dessous peuvent mettre le processus de charge en veille ou le suspendre sans que le bloc-batterie n'ait été chargé complètement.

- Veille/suspension en cas de charge en été
Si la charge est effectuée dans un endroit exposé directement à la lumière du soleil d'été, à une température supérieure à 40 °C ou immédiatement après une sortie, le bloc-batterie peut se mettre en veille de charge (les quatre témoins de l'indicateur de charge de la batterie clignotent lentement). Reportez-vous à « Interpréter l'état de charge ». Ceci permet d'arrêter automatiquement la charge afin d'empêcher que le bloc-batterie ne dépasse la température recommandée pendant la charge. Vous pouvez éviter que la charge soit interrompue en commençant le chargement avec un bloc-batterie froid ou dans une pièce entre 15–25 °C. Si la charge est interrompue, déplacez le bloc-batterie dans un endroit frais pour réduire le temps de veille de charge.
- Veille/suspension en cas de charge en hiver
La veille de charge sera activée si la température est inférieure à 0 °C. Si la charge a commencé et que la température tombe en-dessous de ce niveau à cause du refroidissement pendant la nuit ou d'autres raisons, le chargement est interrompu et le mode veille s'active pour protéger le bloc-batterie. Dans de tels cas, recommencez la charge à l'intérieur avec une température entre 15–25 °C.
- Bruit sur les téléviseurs/radios/ordinateurs
Recharger près des téléviseurs, radios, ou des équipements similaires peut provoquer de l'électricité statique, des images vacillantes, et d'autres interférences. Si cela se produit, rechargez dans un endroit plus éloigné du téléviseur ou de la radio (par exemple, dans une autre pièce).

AVERTISSEMENT

Si une erreur de chargement se produit pendant la charge, enlevez la prise d'alimentation du chargeur de batterie de la prise de courant et attendez que le bloc-batterie/le chargeur de batterie aient refroidi.

Recharger un bloc-batterie installé sur le vélo



1. Branchez la prise d'alimentation du chargeur de batterie dans une prise d'alimentation secteur.
La prise d'alimentation et la prise secteur peuvent varier d'un pays à l'autre. Respectez toujours les règlements locaux.
2. Ouvrez le couvercle du port de charge et connectez la prise de charge au port de charge sur le cadre.

ATTENTION

- **Ne branchez pas la prise de charge du chargeur de batterie au port de charge sur le cadre s'ils sont humides.**
Le cas échéant, le chargeur de batterie et le bloc-batterie peuvent ne pas fonctionner correctement.
- **Assurez-vous de brancher la prise de charge uniquement lorsque que le port de charge sur le cadre soit complètement sec.**
Le cas échéant, le chargeur de batterie et le bloc-batterie peuvent ne pas fonctionner correctement.
- **N'appliquez pas de force excessive sur la prise de charge ou ne tirez pas le cordon alors que la prise de charge est encore connectée au port de charge sur le cadre.**
Le cas échéant, la prise ou le port pourrait être endommagé.
- **Ne pédalez jamais lorsque la prise de charge est connectée.**

3. Reportez-vous à « Interpréter l'état de charge », ou « Vérification de la capacité résiduelle de la batterie » et vérifiez que le chargeur de batterie recharge le bloc-batterie.
4. Assurez-vous que la recharge est terminée, puis débranchez la prise de charge du port de charge sur le cadre.
 - Lorsque la charge est terminée, le témoin du chargeur de batterie s'éteint. Saisissez le haut de la prise de charge et tirez-la tout droit.

ATTENTION

N'appliquez pas de force excessive sur la prise de charge ou ne tirez pas le cordon alors que la prise de charge est encore connectée au port de charge sur le cadre. Le cas échéant, la prise ou le port pourrait être endommagé.

5. Rabattez le couvercle du port de charge.
6. Débranchez la prise d'alimentation du chargeur de batterie de la prise d'alimentation secteur.

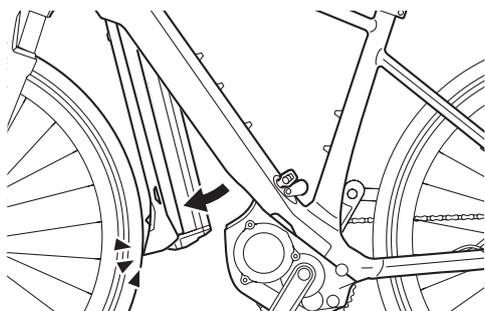
⚠ AVERTISSEMENT

Ne manipulez jamais la prise d'alimentation, la prise de charge ou ne touchez jamais les bornes du chargeur avec des mains mouillées. Cela pourrait entraîner un choc électrique.

N.B.

- La recharge commence automatiquement.
 - Si l'unité d'affichage est mise sous tension pendant que le bloc-batterie est en train de charger, tous les affichages habituels sont visibles, y compris l'indicateur de charge de batterie, mais le système d'assistance ne fonctionne pas.
-

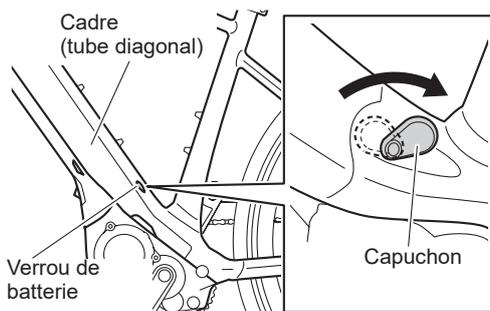
Charger le bloc-batterie lorsqu'il n'est pas sur le vélo



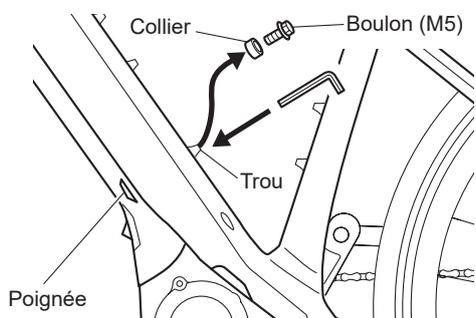
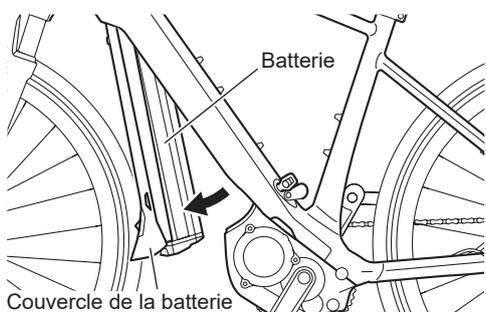
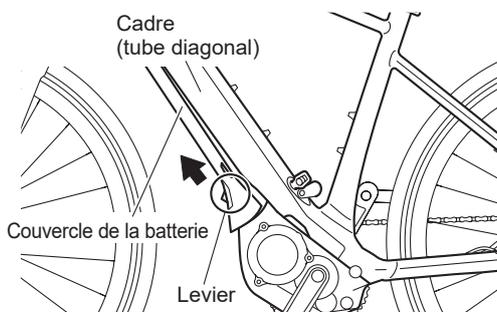
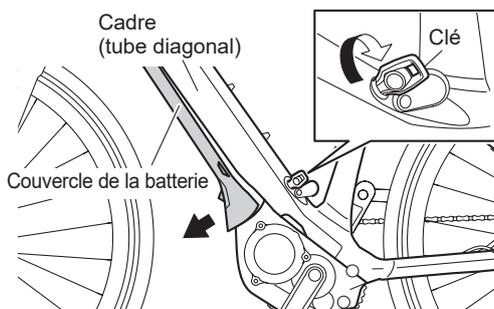
ATTENTION

- Mettez toujours le vélo sur une surface plane avant de retirer et d'installer la batterie.
- Pour déposer et installer la batterie en toute sécurité, tournez légèrement le guidon vers la gauche ou la droite.

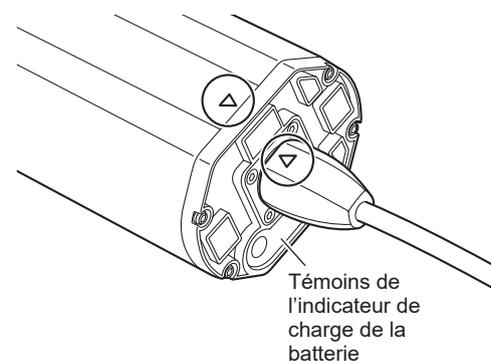
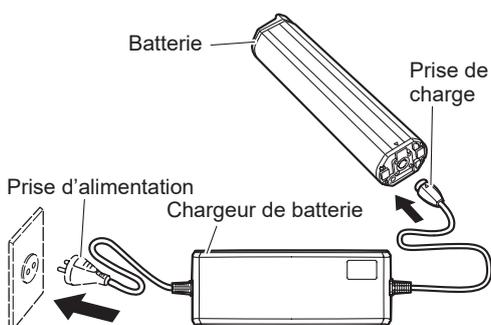
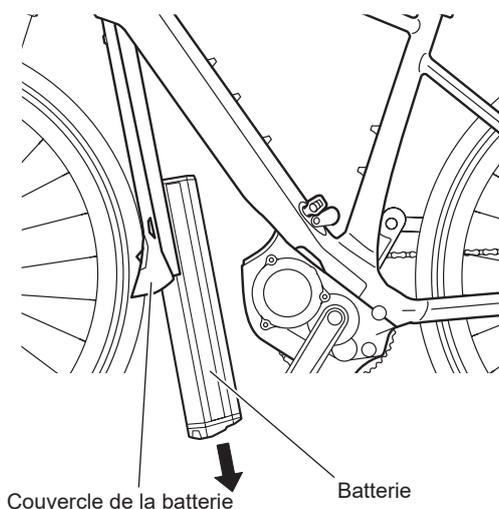
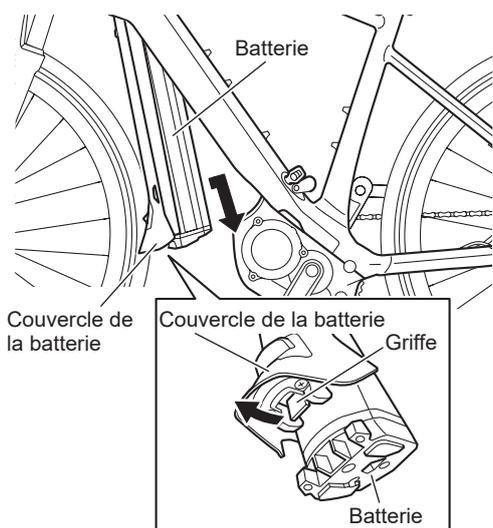
Si le guidon est droit, le couvercle de la batterie peut entrer en contact avec le pneu avant lorsque vous ouvrez le couvercle de la batterie. Dans ce cas, il sera difficile de retirer la batterie car le couvercle de la batterie ne peut pas être complètement ouvert.



1. Éteignez l'unité d'affichage.
2. Ouvrez le couvercle de la batterie.
 - Ouvrez le capuchon.
 - Insérez la clé et tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour déverrouiller le couvercle de la batterie.
 - Ouvrez le couvercle de la batterie lentement en tirant sur le levier du couvercle de la batterie.



- N.B.**
- Si le couvercle de la batterie ne s'ouvre pas, ouvrez le couvercle de la batterie tout en maintenant la poignée.
 - Un boulon (M5) est ajouté au tube diagonal. Utilisez cette option si le couvercle de la batterie ne s'ouvre pas.
 - Si le couvercle de la batterie ne s'ouvre pas même si vous tirez sur la poignée, retirez le boulon (M5) et le collier comme indiqué sur la figure, insérez une clé hexagonale de 3 mm, etc. dans le trou, puis appuyez dessus pour ouvrir le couvercle de la batterie. Assurez-vous de serrer le boulon (M5) et le collier après cette opération.



3. Décrochez la griffe, puis retirez la batterie du couvercle de la batterie.
 - Lorsque vous abaissez la griffe à l'intérieur du couvercle de la batterie, celle-ci pourrait glisser vers le bas.
 - Soulevez la batterie par l'arrière.
 - Retirez lentement la batterie du couvercle de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

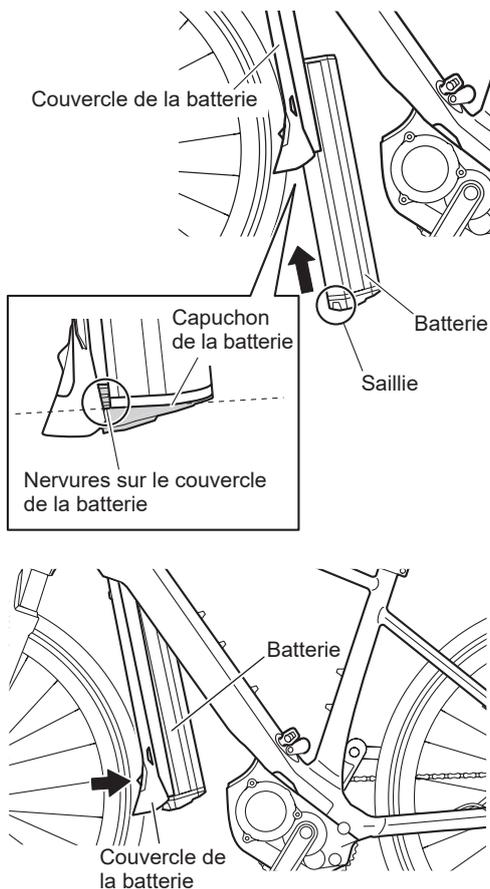
Utilisez les deux mains pour déposer le bloc-batterie. Ne faites pas tomber le bloc-batterie ou ne l'exposez pas à des chocs. Cela pourrait provoquer une surchauffe du bloc-batterie ou bien il pourrait prendre feu, causant des blessures graves ou des dommages matériels.

4. Branchez la prise d'alimentation du chargeur de batterie dans une prise d'alimentation secteur. La prise d'alimentation et la prise secteur peuvent varier d'un pays à l'autre. Respectez toujours les règlements locaux.
5. Branchez la prise de charge au bloc-batterie.

ATTENTION

- Ne branchez pas la prise de charge du chargeur de batterie au port de charge du bloc-batterie s'ils sont humides. Le cas échéant, le chargeur de batterie et le bloc-batterie peuvent ne pas fonctionner correctement.
- Assurez-vous de brancher la prise de charge uniquement lorsque que le port de charge du bloc-batterie soit complètement sec. Le cas échéant, le chargeur de batterie et le bloc-batterie peuvent ne pas fonctionner correctement.
- N'appliquez pas de force excessive sur la prise de charge ou ne tirez pas le cordon alors que la prise de charge est encore connectée au port de charge du bloc-batterie. Le cas échéant, la prise ou le port pourrait être endommagé.

6. Reportez-vous à « Interpréter l'état de charge », et vérifiez que le chargeur de batterie recharge le bloc-batterie.
7. Les témoins de l'indicateur de charge de la batterie s'allument les uns après les autres jusqu'à ce que les quatre soient allumés. Puis, lorsque la charge est terminée, tous les témoins s'éteignent.
8. Assurez-vous que la recharge est terminée, puis débranchez la prise de charge du bloc-batterie. Débranchez également la prise d'alimentation du chargeur de batterie de la prise d'alimentation secteur.



9. Installez le bloc-batterie sur le vélo. (Reportez-vous à la figure de gauche)

- Placez la batterie sur le couvercle de la batterie de façon à ce que la partie saillante de la batterie soit dirigée vers l'avant du véhicule, soulevez la partie arrière et faites-la glisser lentement et avec précaution.
- Vérifiez que les nervures du couvercle de la batterie et le capuchon de la batterie sont alignés comme indiqué sur la figure.

⚠ AVERTISSEMENT

- Une fois installée dans le couvercle de la batterie, assurez-vous que la batterie ne bouge pas, puis relâchez-la avec précaution.
- Lors de l'installation de la batterie, veillez à ne pas vous pincer les doigts.

10. Fermez le couvercle de la batterie.

- Poussez le couvercle de la batterie en direction du véhicule pour le fixer jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans le véhicule pour le fixer.
- Une fois le montage terminé, abaissez le couvercle de la batterie pour vous assurer qu'il est bien fixé, puis retirez la clé.

⚠ AVERTISSEMENT

- Si la batterie n'est pas correctement installée jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans le véhicule, elle risque de tomber.
- Ne touchez pas les bornes du chargeur avec des objets métalliques. Ne laissez pas de corps étrangers provoquer un court-circuit des bornes. Cela peut entraîner une électrocution, un incendie, ou endommager le chargeur de batterie.
- Dépoussiérez régulièrement la prise d'alimentation. L'humidité ou d'autres problèmes peuvent réduire l'efficacité de l'isolation, ce qui peut provoquer un incendie.
- Ne démontez jamais ou ne modifiez pas le chargeur de batterie. Cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.
- N'utilisez pas l'appareil avec une multiprise ou une rallonge. L'utilisation d'une multiprise ou de méthodes similaires peut entraîner l'augmentation excessive du courant et peut provoquer un incendie.
- N'utilisez pas avec un câble attaché ou vrillé, et ne stockez pas l'appareil avec un câble enroulé autour de la partie principale du chargeur. Un câble endommagé peut provoquer un incendie ou un choc électrique.
- Insérez fermement les fiches d'alimentation et de charge du chargeur dans leurs prises respectives. Si vous n'insérez pas complètement la prise d'alimentation et la prise de charge, cela risque de provoquer un incendie causé par un choc électrique ou une surchauffe.

- **N'utilisez pas le chargeur de batterie à proximité de matériaux inflammables ou de gaz. Cela risque de provoquer un incendie ou une explosion.**
 - **Ne recouvrez jamais le chargeur de batterie ou ne placez pas d'autres objets dessus pendant qu'il est en charge. Cela pourrait provoquer une surchauffe interne et causer un incendie.**
 - **Avant d'équiper le vélo d'un bloc-batterie, assurez-vous qu'il n'y a ni eau ni corps étrangers dans le port de charge sur le vélo. Dans le cas contraire, cela pourrait générer de la chaleur, de la fumée et/ou provoquer un incendie du à un court-circuit au niveau des bornes.**
-

11. Assurez-vous qu'il soit bien fixé en tirant sur le bloc-batterie après son installation.

AVERTISSEMENT

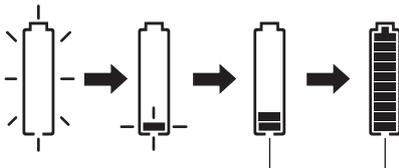
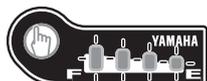
- **Ne court-circuitez pas les contacts du bloc-batterie. Cela pourrait provoquer une surchauffe du bloc-batterie ou bien il pourrait prendre feu, causant des blessures graves ou des dommages matériels.**
 - **Ne démontez pas ou ne modifiez pas le bloc-batterie. Cela pourrait provoquer une surchauffe du bloc-batterie ou bien il pourrait prendre feu, causant des blessures graves ou des dommages matériels.**
 - **Ne jetez pas le bloc-batterie au feu ou ne l'exposez pas à une source de chaleur. En faisant cela, vous pouvez provoquer une explosion et causer des blessures graves ou des dommages matériels.**
 - **Ne faites pas tomber le bloc-batterie ou ne l'exposez pas à des chocs. Cela pourrait provoquer une surchauffe du bloc-batterie ou bien il pourrait prendre feu, causant des blessures graves ou des dommages matériels.**
-

ATTENTION

Assurez-vous qu'aucun objet étranger ne soit en contact avec le bloc-batterie avant de l'insérer.

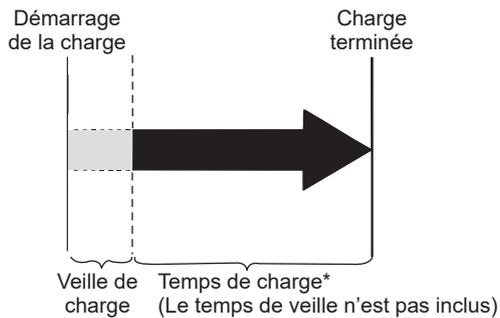
Interpréter l'état de charge

Lors de la charge du bloc-batterie monté sur le vélo, contrôlez le témoin du chargeur de batterie sur le chargeur de batterie ou le niveau de batterie restant sur l'unité d'affichage. (Reportez-vous à « Vérification de la capacité résiduelle de la batterie »)

Témoin du chargeur de batterie	Témoins de l'indicateur de charge de la batterie	Unité d'affichage (Allumez le système pour vérifier.)	État actuel	Détails
 Marche	<p>Les voyants d'alimentation allumés indiquent la quantité de chargement effectuée. Un voyant d'alimentation clignotant indique la progression actuelle.</p>  (Exemple : la batterie est chargée à environ 50–75 %.)	 <p>0 % 1–10 % 11–99 %</p> <p><intervalles de 0,2 seconde> <intervalles de 0,5 seconde></p>	Charge	L'indicateur de charge de batterie augmente lentement.
	 Arrêt	<p>Tous les segments de l'indicateur de charge de batterie s'allument.</p> 	Charge terminé	Quand la charge est terminée, tous les segments de l'indicateur de charge de batterie de l'unité d'affichage s'éteignent et le témoin du chargeur de batterie s'éteint.
 Arrêt	<p>Les quatre témoins clignotent en même temps.</p> 	<p>Tous les éléments d'affichage des fonctions clignotent.</p> 	<p>Le bloc-batterie est en mode veille.</p> <p>* La température interne du bloc-batterie est trop élevée ou trop basse.</p>	<p>La charge reprendra automatiquement lorsque sa température le permettant. (Reportez-vous à « Environnements appropriés pour la recharge ».)</p> <p>Dans la mesure du possible, effectuez toujours la recharge dans des températures optimales comprises entre 15–25 °C.</p>

N.B.

Par exemple, même si un chargement normal a commencé, si la température du bloc-batterie ou la température ambiante est trop élevée ou trop basse, le chargement peut être prolongé ou bien le chargement peut s'arrêter sans que le bloc-batterie ne soit chargée suffisamment afin de protéger le bloc-batterie.



Indications de temps de chargement

Bien que le temps de charge varie en fonction de la capacité résiduelle de la batterie et de la température extérieure, si le bloc-batterie est épuisé, cela prend généralement environ 4 heures (500 Wh).

Si le bloc-batterie passe en mode veille pendant la recharge, le temps de charge augmente d'une durée équivalente.

* Si la recharge est effectuée après une longue période de non-utilisation, le temps de charge est allongé en fonction de l'état du bloc-batterie. Cependant, veuillez noter que si les témoins de l'indicateur de charge de la batterie ne clignotent pas (Reportez-vous à « Interpréter l'état de charge »), il n'y a pas de dysfonctionnement.

G. Vérification de la capacité résiduelle de la batterie

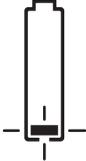
Vous pouvez vérifier le niveau de charge pour connaître la quantité d'énergie restante dans la batterie. Cette vérification peut être effectuée en utilisant soit l'indicateur de charge résiduelle de la batterie situé sur l'unité d'affichage, soit les témoins de l'indicateur de charge résiduelle de la batterie situés sur la batterie.

N.B.

- Même si la capacité de la batterie est à 0 (zéro), il est toujours possible d'utiliser son vélo comme un vélo normal.
- Si vous utilisez un bloc-batterie ancien, l'indicateur de charge résiduelle de batterie peut afficher de manière soudaine très peu de puissance lorsque vous commencez à vous déplacer. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Une fois que la conduite est stabilisée et que la charge est réduite, la valeur exacte s'affiche.

Affichage de l'indicateur de charge résiduelle de batterie et estimation de la capacité résiduelle de la batterie sur l'unité d'affichage

La capacité résiduelle de la batterie peut s'afficher en tant que valeur numérique sur l'unité d'affichage.

Affichage de la capacité résiduelle de la batterie pour l'unité d'affichage	Affichage de la capacité résiduelle de la batterie	Situation concernée
	99–11 %	Lorsque vous allumez l'unité d'affichage et que vous roulez de manière continue après que le bloc-batterie ait été complètement chargé, les segments de l'indicateur de charge résiduelle de la batterie s'éteignent l'un après l'autre à chaque fois que la capacité résiduelle de la batterie diminue de 10 %.
 <p>Clignotement lent <toutes les 0,5 secondes></p>	10–1 %	Il reste très peu de capacité résiduelle de la batterie. Veuillez charger le bloc-batterie dès que possible.
 <p>Clignotement rapide <toutes les 0,2 secondes></p>	0 %	Il n'y a plus de capacité résiduelle de la batterie. Éteignez l'unité d'affichage et chargez le bloc-batterie dès que possible. * L'assistance est arrêtée, mais vous pouvez toujours utiliser le vélo comme un vélo normal.

Affichage des témoins de l'indicateur de charge de la batterie et de l'estimation de capacité résiduelle de la batterie

Lors du contrôle de la capacité résiduelle de la batterie, appuyez sur le bouton de l'indicateur de charge de batterie «  ».

Affichage des témoins de l'indicateur de charge de la batterie	Estimation de la capacité résiduelle de la batterie	Situation concernée
	100–76 %	En partant d'une charge complète (100 %), les témoins de l'indicateur de charge de la batterie s'éteignent les uns après les autres.
	75–51 %	
	50–26 %	
	25–11 %	
 <p data-bbox="212 1137 624 1189">Le bas de la lampe clignote lentement <intervalle de 0,5 seconde></p>	10–1 %	Il reste très peu de capacité de la batterie.
 <p data-bbox="212 1341 624 1393">Le bas de la lampe clignote rapidement <intervalle de 0,2 seconde></p>	0 %	La capacité de la batterie a atteint 0 (zéro). Veuillez charger le bloc-batterie.

H. Vérification avant utilisation

AVERTISSEMENT

Assurez-vous d'effectuer un contrôle avant de partir en vélo.

S'il y a quoique ce soit que vous ne comprenez pas ou que vous trouvez difficile, veuillez consulter un revendeur vélo.

ATTENTION

- Si vous avez la confirmation qu'il y a une panne, faites contrôler votre vélo par un revendeur dès que possible.
- Le mécanisme d'assistance électrique comprend des pièces de précision. Ne le démontez pas.

Régulièrement et avant toute sortie à vélo, effectuez les contrôles suivants.

N°	Élément à contrôler	Contenu du contrôle
1	Capacité résiduelle de la batterie	Y a-t-il assez de capacité restante dans le bloc-batterie ?
2	État d'installation du bloc-batterie	Est-il correctement installé ?
3	Fonctionnement des systèmes d'assistance électrique du vélo	Est-ce que les systèmes d'assistance électrique du vélo fonctionnent lorsque vous commencez à vous déplacer ?

I. Nettoyage, entretien et stockage

ATTENTION

N'utilisez pas de nettoyeurs haute pression ou de nettoyeurs à vapeur car ils peuvent provoquer des infiltrations d'eau qui peuvent causer des dommages matériels ou des dysfonctionnements de l'unité d'entraînement, de l'unité d'affichage ou du bloc-batterie. Si de l'eau parvient à pénétrer dans l'une de ces unités, faites appel à un vendeur de vélos pour qu'il contrôle votre vélo.

Entretien le bloc-batterie

Utilisez un chiffon humide, bien essoré pour enlever la saleté du bloc-batterie. Ne versez pas de l'eau directement sur le bloc-batterie, en utilisant un jet d'eau par exemple.

ATTENTION

Ne nettoyez pas les bornes en les polissant avec une lime ou en utilisant une brosse, etc. Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement.

Maintenance de l'unité d'entraînement

ATTENTION

Étant donné qu'une unité d'entraînement est une machine de précision, ne la démontez jamais et n'exercez aucune force importante (par exemple, NE frappez JAMAIS ce produit avec un marteau).

Tout spécialement si l'axe de pédalier est directement connecté à l'intérieur de l'unité d'entraînement, tout dommage important infligé à l'axe de pédalier peut provoquer des défaillances.

Stockage

Stockez le vélo dans un endroit qui est :

- Plat et stable
- Bien aéré et à l'abri de l'humidité
- À l'abri des éléments naturels et de la lumière directe du soleil

Période de stockage longue (1 mois ou plus) et utilisation après une longue période de stockage

- Lorsque vous rangez votre vélo pour une longue période (1 mois ou plus), déposez le bloc-batterie et stockez-le selon la procédure suivante.
- Diminuez la capacité résiduelle de la batterie jusqu'à ce qu'un ou deux témoins de l'indicateur de charge de la batterie soient allumés, et stockez-la à l'intérieur dans un endroit frais (15–25 °C) et sec.
- Vérifiez la capacité résiduelle de la batterie une fois par mois, et si un des témoins de l'indicateur de charge de la batterie clignote, chargez le bloc-batterie pendant environ 10 minutes. Ne laissez pas la capacité résiduelle de la batterie atteindre un niveau trop bas.

N.B.

- Si vous laissez le bloc-batterie en « pleine charge » ou « vide », il peut se détériorer plus rapidement.
 - Du fait de son autodécharge, le bloc-batterie perd lentement sa charge pendant la période de stockage.
 - La capacité du bloc-batterie diminue avec le temps mais un stockage correct permet d'optimiser sa durée de vie.
-

- Lorsque vous l'utilisez après une longue période de stockage, assurez-vous du chargement du bloc-batterie avant de l'utiliser. Également, si vous l'utilisez de nouveau après un stockage de 6 mois ou plus, faites réviser et entretenir votre vélo par un concessionnaire.

J. Transport

Les blocs-batteries sont soumis aux obligations de la législation pour les produits dangereux. Lorsqu'elles sont transportées par de tierces parties (par exemple : transport aérien, transitaire), des exigences spéciales pour l'emballage et l'étiquetage doivent être respectées. Pour préparer l'élément à envoyer, consultez un spécialiste en produits dangereux. Le client peut transporter les blocs-batteries par route sans exigences supplémentaires. Ne transportez pas de batteries endommagées.

Scotchez ou masquez les bornes visibles et emballez le bloc-batterie de manière à ce qu'il ne puisse pas bouger dans l'emballage. Assurez-vous de respecter toutes les réglementations locales et nationales. Si vous avez des questions concernant le transport des blocs-batteries, veuillez contacter un vendeur de vélos.

K. Mise au rebut

L'unité d'entraînement, le bloc-batterie, le chargeur de batterie, l'unité d'affichage, l'ensemble de capteur de vitesse, les accessoires et l'emballage doivent être triés pour permettre un recyclage respectueux de l'environnement.

Ne jetez pas le vélo ou ses composants dans les déchets ménagers.

Selon la directive européenne 2012/19/UE, 2006/66/CE et les lois nationales connexes, les appareils électriques/outils qui ne sont plus utilisables, les blocs-batteries/batteries qui sont défectueux ou usagés, doivent être collectés séparément et éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement.

Veillez rapporter les blocs-batteries qui ne sont plus utilisables à un vendeur de vélos.



AVERTISSEMENT

Ne jetez pas le bloc-batterie au feu ou ne l'exposez pas à une source de chaleur. En faisant cela, vous pouvez provoquer un incendie, ou une explosion, et causer des blessures graves ou des dommages matériels.

L. Exigences légales

Déclaration de conformité

Ce vélo électrique est conforme aux exigences légales suivantes :

Conformité 

- Directive Machines 2006/42/CE
- Directive EMC 2014/30/UE
- Directive RoHS 2011/65/UE. (UE) 2015/863

Conformité 

- La fourniture des règlements sur les machines (sécurité) 2008
- Règlements sur la compatibilité électromagnétique 2016
- Restriction sur l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les règlements concernant les équipements électriques et électroniques 2012

Normes harmonisées :

- EN ISO 4210-2:2015
- EN 15194:2017
- EN IEC 63000:2018

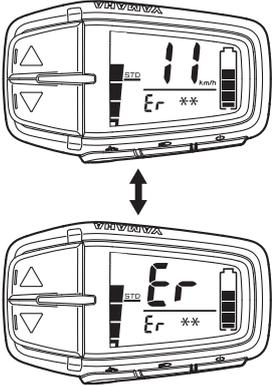
Informations générales

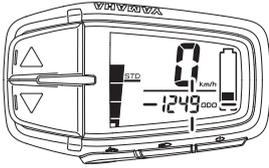
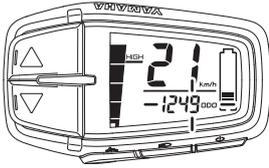
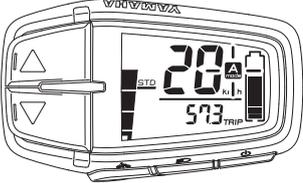
Fabricant	YAMAHA MOTOR CO., LTD. 2500 Shingai, Iwata, Shizuoka 438-8501, Japon
Importateur (Royaume-Uni)	YAMAHA MOTOR EUROPE N.V., BRANCH UK Units A2-A3, Kingswey Business Park, Forsyth Road, Woking, Surrey. GU21 5SA. Royaume-Uni.
Importateur (Hors Royaume-Uni)	YAMAHA MOTOR EUROPE N.V. Koolhovenlaan 101, 1119 NC Schiphol-Rijk, 1117 ZN, Schiphol, Pays-Bas
Marque/Nom commercial	 YAMAHA

M. Résolution des problèmes

Systemes d'assistance électrique du vélo

Signe	Vérification	Action
Pédaler est difficile.	L'alimentation de l'unité d'affichage est-elle activée ?	Mettez en marche l'alimentation. La fonction d'arrêt automatique de l'alimentation est activée si aucun appui sur la pédale n'est effectué pendant plus de 5 minutes alors que le vélo est à l'arrêt.
	Le bloc-batterie est-il installé ?	Installez un bloc-batterie chargé.
	Le bloc-batterie est-il chargé ?	Chargez le bloc-batterie.
	Conduisez-vous sur une longue route en pente ou portez-vous une charge lourde alors que c'est l'été ?	Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. C'est une sécurité activée lorsque la température du bloc-batterie ou de l'unité d'entraînement est trop élevée. L'assistance électrique fonctionnera de nouveau une fois que la température du bloc-batterie ou de l'unité d'entraînement aura diminué. Également, vous pouvez éviter le plus possible que cela ne se produise en passant à un rapport de vitesse plus bas que celui que vous utiliseriez en temps normal (par exemple, en passant de la seconde à la première vitesse).
	La température est-elle basse (environ 10 °C ou en-dessous) ?	En hiver, rangez le bloc-batterie à l'intérieur avant utilisation.
	Êtes-vous en train de charger le bloc-batterie alors qu'il est monté sur le vélo ?	Arrêtez de charger le bloc-batterie.

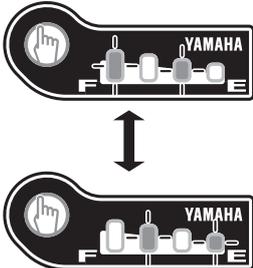
Signe	Vérification	Action
<p>L'unité d'entraînement s'allume et s'arrête pendant la conduite.</p>	<p>Le bloc-batterie est-il correctement installé ?</p>	<p>Vérifiez et assurez-vous que le bloc-batterie est verrouillé dans son emplacement. Si ce problème persiste alors que le bloc-batterie est bien verrouillé dans son emplacement, il peut s'agir d'une connexion lâche avec les bornes du bloc-batterie ou les fils. Faites contrôler votre vélo par un vendeur de vélos.</p>
<p>Des grondements étranges ou des bruits de crissement proviennent de l'unité d'entraînement.</p>		<p>Il s'agit peut-être d'un problème à l'intérieur de l'unité d'entraînement. Faites contrôler votre vélo par un vendeur de vélos.</p>
<p>De la fumée ou une odeur inhabituelle provient de l'unité d'entraînement.</p>		<p>Il s'agit peut-être d'un problème à l'intérieur de l'unité d'entraînement. Faites contrôler votre vélo par un vendeur de vélos.</p>
<p>L'écran principal de conduite et « ER » sont affichés en alternance, et un code d'erreur est indiqué sur l'affichage des fonctions.</p> 		<p>Le problème se produit dans les systèmes d'assistance électrique du vélo. Coupez l'alimentation puis remettez sous tension. Si le problème ne peut pas être réglé, faites contrôler votre vélo par un revendeur dès que possible. (Pour « Er71 ») Le problème se produit dans le bloc-batterie. Retirez le bloc-batterie et vérifiez les témoins de l'indicateur de charge de la batterie sur le bloc-batterie. (Pour « Er74 ») Le problème se produit dans le bloc-batterie. Coupez l'alimentation puis remettez sous tension. Si le problème ne peut pas être réglé, faites contrôler votre bloc-batterie par un revendeur dès que possible.</p>
<p>L'unité d'affichage s'éteint immédiatement (environ 4 secondes plus tard) après la mise sous tension.</p>	<p>Les bornes de raccordement du bloc-batterie du vélo sont-elles sales ?</p>	<p>Déposez le bloc-batterie, nettoyez les bornes du vélo avec un chiffon sec ou un coton-tige, puis réinstallez le bloc-batterie.</p>

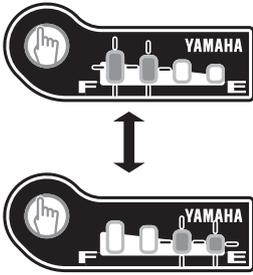
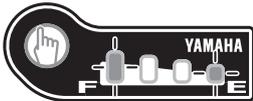
Signe	Vérification	Action
<p>L'autonomie a diminué.</p>	<p>Chargez-vous complètement le bloc-batterie ?</p>	<p>Chargez le bloc-batterie jusqu'au maximum (F).</p>
	<p>Utilisez-vous le système dans des conditions de températures basses ?</p>	<p>L'autonomie habituelle reviendra lorsque la température ambiante augmentera. De plus, stocker le bloc-batterie à l'intérieur (dans un endroit chaud) avant utilisation peut améliorer l'autonomie par temps froid.</p>
	<p>Le bloc-batterie est-il usé ?</p>	<p>Remplacez le bloc-batterie.</p>
<p>La vitesse n'est pas affichée même pendant la conduite, et l'affichage des fonctions clignote.</p> 		<p>Le capteur de vitesse ne peut pas détecter un signal correct. Coupez l'alimentation de l'unité d'affichage puis remettez-la sous tension. Sélectionnez le mode d'assistance puis roulez sur une courte distance. Assurez-vous également que l'aimant est correctement monté.</p>
<p>La vitesse est affichée mais l'affichage des fonctions clignote. (La puissance d'assistance est arrêtée.)</p> 		<p>Il ne s'agit peut-être pas d'un dysfonctionnement si le système d'assistance électrique du vélo fonctionne normalement. Cet état peut se produire en fonction de la force de pédalage et de la vitesse de conduite, mais il revient à l'état normal s'il est confirmé que le système est normal.</p>
<p>Le témoin du mode automatique clignote.</p> 		<p>Il s'agit peut-être d'un problème à l'intérieur de l'unité d'entraînement. Coupez l'alimentation de l'unité d'affichage puis remettez-la sous tension. Si le problème ne peut pas être réglé, faites contrôler votre vélo par un revendeur dès que possible.</p>

Fonction d'assistance à la marche

Signe	Vérification	Action
La fonction d'assistance à la marche s'arrête.	Est-ce que les roues se sont bloquées pendant quelques secondes ?	Relâchez le doigt du commutateur d'assistance à la marche pendant un moment, et après vous être assuré que les pneus tournent, appuyez à nouveau sur le commutateur.
	Avez-vous pédalé lorsque la fonction d'assistance à la marche était activée ?	Retirez les pieds des pédales et retirez votre doigt du commutateur d'assistance à la marche pendant un moment, puis appuyez de nouveau dessus.

Bloc-batterie et chargeur de batterie

Signe	Vérification	Action
<p>Ne peut pas charger.</p>	<p>La prise d'alimentation est-elle bien branchée ? La prise de charge est-elle bien branchée dans le bloc-batterie ?</p>	<p>Rebranchez et essayez de nouveau de charger. Si le bloc-batterie ne charge toujours pas, il peut s'agir d'un dysfonctionnement du chargeur de batterie.</p>
	<p>Les témoins de l'indicateur de charge de batterie sont-ils allumés ?</p>	<p>Reportez-vous aux méthodes de chargement et essayez de charger de nouveau. Si le bloc-batterie ne charge toujours pas, il peut s'agir d'un dysfonctionnement du chargeur de batterie.</p>
	<p>Les contacts du chargeur de batterie ou bloc-batterie sont-ils sales ou humides ?</p>	<p>Déposez le bloc-batterie du chargeur de batterie et la prise de charge de la prise d'alimentation. Utilisez un chiffon sec ou un coton-tige pour nettoyer les contacts du chargeur de batterie et du bloc-batterie. Puis reconnectez le bloc-batterie et le chargeur de batterie.</p>
 <p>The diagram shows two Yamaha battery units, one above the other, connected by a vertical double-headed arrow. Each battery unit has a hand icon pointing to a specific contact point on its side. The top unit's hand icon points to a contact that is slightly offset from the bottom unit's corresponding contact, illustrating a misalignment or contact error.</p>	<p>Il y a une erreur de contact dans les bornes de contact.</p>	<p>Déposez le bloc-batterie du vélo. Branchez ensuite la prise de charge dans le bloc-batterie. (Si le témoin de l'indicateur de charge de la batterie clignote encore en alternance, il peut s'agir d'une erreur dans le bloc-batterie).</p> <p>Lorsque le bloc-batterie est remonté sur le vélo et que vous appuyez sur le commutateur d'alimentation de l'unité d'affichage, si les témoins de l'indicateur de charge de batterie clignotent encore en alternance, il peut s'agir d'une erreur de l'unité d'entraînement.</p>

Signe	Vérification	Action
	<p>Il y a une erreur de contact dans les bornes de contact.</p>	<p>Déposez le bloc-batterie du chargeur de batterie, montez le bloc-batterie sur le vélo et appuyez sur le commutateur d'alimentation de l'unité d'affichage. Lorsque la prise de charge est rebranchée sur le bloc-batterie, si les témoins de l'indicateur de charge de la batterie clignotent toujours simultanément, il peut s'agir d'une erreur au niveau du chargeur de batterie.</p>
<p>Les deux témoins de l'indicateur de charge de batterie clignotent simultanément.</p> 	<p>Le port de charge sur le bloc-batterie est-il humide ?</p>	<p>Nettoyez le port de charge et la prise de charge. Puis séchez-les. Ensuite, branchez la prise de charge au port de charge.</p>
<p>Le chargeur de batterie émet des bruits inhabituels, des odeurs nauséabondes ou de la fumée.</p>		<p>La fonction de protection du bloc-batterie est activée et le système ne peut pas être utilisé. Remplacez le bloc-batterie auprès d'un vendeur de vélos dès que possible.</p>
<p>Le chargeur de batterie chauffe.</p>	<p>Débranchez la prise de chargeur et arrêtez immédiatement son fonctionnement. Faites contrôler votre vélo par un vendeur de vélos.</p>	<p>Il est normal que le chargeur de batterie devienne un peu chaud pendant le chargement.</p> <p>Si le chargeur de batterie est trop chaud pour être touché de la main, débranchez la prise de charge, attendez qu'il refroidisse, et adressez-vous à un vendeur de vélos.</p>

Signe	Vérification	Action
<p>Une fois le chargement terminé, tous les témoins de l'indicateur de charge de la batterie ne s'allument pas lorsque vous appuyez sur le bouton de l'indicateur de charge de batterie «  ».</p>	<p>La prise de charge a-t-elle été débranchée ou le bloc-batterie déposé pendant la recharge ?</p>	<p>Chargez de nouveau le bloc-batterie.</p>
	<p>Avez-vous démarré la charge lorsque le bloc-batterie était à une température élevée, par exemple immédiatement après son utilisation ?</p>	<p>Allez dans un endroit où la température du bloc-batterie peut atteindre une fourchette dans laquelle le chargement est possible (15–25 °C), puis lancez à nouveau la charge.</p>
<p>Après avoir débranché la prise de charge située sur le chargeur de batterie du bloc-batterie, les témoins de l'indicateur de charge de la batterie continuent à s'allumer.</p>	<p>Le port de charge sur le bloc-batterie est-il humide ?</p>	<p>Nettoyez le port de charge et la prise de charge. Puis séchez-les.</p>

6. Spécifications

Vélo électrique	Plage de température de fonctionnement	-5–40 °C	
	Plage de température de charge	0–40 °C	
	Poids du vélo	Taille du cadre	
		L	24,1 kg
M		24,0 kg	
Hauteur de la selle	S	23,9 kg	
	Taille du cadre		
	L	920–1065 mm	
Moteur électrique	M	865–1010 mm	
	S	815–955 mm	
	Plage de vitesse d'assistance	0 à moins de 25 km/h	
	Type	Moteur synchronisé à aimant permanent	
Batterie 500 Wh	Puissance nominale	250 W	
	Méthode de contrôle de la puissance d'assistance	La méthode de contrôle dépend du couple de pédalage et de la vitesse du vélo	
	Type	PASB6 (X1R-11) (Batterie lithium-ion)	
	Tension	36 V	
Chargeur	Capacité	13,4 Ah	
	Nombre de cellules de batterie	40	
	Type	PASC9	
	Tension d'entrée	AC 220–240 V/50–60 Hz	
	Tension de sortie maximale	CC 42 V	
	Courant de sortie maximal	CC 4,0 A	
Chargeur	Électricité maximale consommée	310 VA/180 W (Chargée à CA 240 V)	
	Type de batterie adaptée	PASB6	

Les informations concernant le bloc-batterie et le chargeur de batterie sont également disponibles à l'adresse internet suivante :

<https://global.yamaha-motor.com/business/e-bike-systems/products/battery-charger/>

7. Entretien

AVERTISSEMENT

Les progrès technologiques ont rendu les vélos et les composants des vélos plus complexes, et le rythme de l'innovation s'accélère.

Il est impossible que ce manuel puisse fournir l'ensemble des informations nécessaires pour réparer et/ou entretenir correctement votre vélo. Afin d'aider à minimiser les risques d'accident et de blessures possibles, il est essentiel que vous fassiez effectuer par votre revendeur toute réparation ou tout entretien qui n'est pas spécifiquement décrit dans ce manuel. Il est tout aussi important que vos besoins d'entretien individuels soient déterminés par tous les détails, de votre style de conduite à votre localisation géographique. Consultez votre revendeur pour vous aider à déterminer vos besoins d'entretien.

AVERTISSEMENT

De nombreuses tâches d'entretien et de réparation de votre vélo nécessitent des connaissances et des outils spéciaux. Ne commencez aucun réglage ou entretien sur votre vélo avant d'avoir appris de votre revendeur comment les effectuer correctement. Un réglage ou un entretien incorrect peut endommager le vélo ou provoquer un accident pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.

Si vous souhaitez apprendre à effectuer de gros travaux d'entretien et de réparation sur votre vélo :

1. Demandez à votre revendeur des copies des instructions d'installation et d'entretien du fabricant des composants de votre vélo, ou contactez le fabricant des composants.
2. Demandez à votre revendeur de vous recommander un livre sur la réparation des vélos.
3. Renseignez-vous auprès de votre revendeur sur la disponibilité de cours de réparation de vélos dans votre région.

Nous vous recommandons de demander à votre revendeur de vérifier la qualité de votre travail la première fois que vous travaillez sur quelque chose et avant d'utiliser le vélo, juste pour vous assurer que vous avez tout fait correctement. Cela nécessitant du temps de travail pour un mécanicien, des frais modestes peuvent vous être demandés pour ce service.

Nous vous recommandons également de demander à votre revendeur des conseils concernant les pièces de rechange, telles que les pneus, les chambres à air, les ampoules, les batteries, le kit des rustines, les lubrifiants, etc. qu'il vous faudrait avoir une fois que vous avez appris à remplacer ces pièces, lorsqu'elles doivent être remplacées.

A. Intervalles d'entretien

Certains travaux d'entretien et de maintenance peuvent et doivent être effectués par le propriétaire, et ne nécessitent aucun outil spécial ou connaissance au-delà de ce qui est présenté dans ce manuel.

Voici des exemples du type d'entretien que vous devez effectuer vous-même.

Tous les autres travaux d'entretien, de maintenance et de réparation doivent être effectués dans une installation correctement équipée par un mécanicien vélo qualifié qui utilise des outils et des procédures appropriés, spécifiés par le fabricant.

1. Période de rodage : Votre vélo durera plus longtemps et fonctionnera mieux si vous le rodez avant de rouler de manière intensive. Les câbles de commande et les rayons des roues peuvent s'étirer ou « s'asseoir » lors de la première utilisation d'un nouveau vélo et peuvent nécessiter un réajustement par votre revendeur. Votre contrôle de sécurité mécanique (Section 1.C) vous aidera à identifier certains éléments pouvant nécessiter un réajustement. Mais même si tout vous semble correct, il est préférable de ramener votre vélo chez le concessionnaire pour un contrôle. Les revendeurs vous proposent généralement d'apporter votre vélo pour un contrôle au bout de 30 jours. Une autre façon d'estimer quand il est temps de procéder au premier contrôle consiste à ramener le vélo après trois à cinq heures d'utilisation en tout-terrain intensive, ou environ 10 à 15 heures d'utilisation sur route ou en tout-terrain plus occasionnelle. Mais si vous estimez que quelque chose ne va pas avec le vélo, apportez-le à votre revendeur avant de le conduire à nouveau.
2. Avant chaque sortie : Contrôle de sécurité mécanique (Section 1.C)
3. Après chaque trajet long ou difficile ; si le vélo a été exposé à de l'eau ou à des gravillons ; ou au moins tous les 160 km : Nettoyez le vélo et lubrifiez légèrement la chaîne avec un lubrifiant pour chaîne de vélo de bonne qualité. Essuyez l'excès de lubrifiant avec un chiffon non pelucheux. La lubrification est à effectuer en fonction du climat. Parlez avec votre revendeur des meilleurs lubrifiants et de la fréquence de lubrification recommandée dans votre région.
4. Après chaque sortie longue ou difficile ou après 10 à 20 heures de conduite :
 - Serrez le frein avant et faites basculer le vélo d'avant en arrière. Tout vous paraît fiable ? Si vous entendez un bruit sourd à chaque mouvement vers l'avant ou vers l'arrière du vélo, le jeu de direction est probablement desserré. Faites-le contrôler par votre revendeur.
 - Soulevez la roue avant du sol et faites-la pivoter d'un côté à l'autre. Cela vous paraît régulier ? Si vous sentez des points durs ou une rugosité dans la direction, le jeu de direction est peut-être grippé. Faites-le contrôler par votre revendeur.
 - Saisissez une pédale et basculez-la vers et loin de la ligne centrale du vélo ; puis faites de même avec l'autre pédale. Quelque chose vous paraît relâché ? Si tel est le cas, faites-le contrôler par votre revendeur.
 - Jetez un œil aux patins de frein. Les patins semblent usés ou ne frappent pas directement la jante ? Il est temps de les faire régler ou remplacer par le revendeur.
 - Contrôlez soigneusement les câbles de commande et les gaines des câbles. De la rouille ? Des nœuds ? Effilochage ? Si tel est le cas, faites-les remplacer par votre revendeur.

- Serrez chaque paire de rayons adjacents de chaque côté de chacune des roues entre votre pouce et votre index. Est-ce que vous sentez la même chose pour tous ? Si l'un d'entre eux semble relâché, demandez à votre revendeur de contrôler la tension et la justesse de la roue.
- Contrôlez que les pneus ne présentent pas d'usure excessive, de coupures ou de coups. Faites-les remplacer par votre revendeur si nécessaire.
- Vérifiez que les jantes ne présentent pas d'usure excessive, de coups, de bosses ou de rayures. Consultez votre revendeur si vous constatez des dommages sur la jante.
- Assurez-vous que toutes les pièces et tous les accessoires sont toujours bien fixés et serrez ceux qui ne le sont pas.
- Vérifiez que le cadre, en particulier autour des soudures ; le guidon ; la potence ; et la tige de selle ne présente pas de rayures profondes, de fissures ou de décoloration. Ce sont des signes de fatigue qui indiquent qu'un composant est à la fin de sa durée de vie utile et doit être remplacé. Reportez-vous également à l'Annexe B.

AVERTISSEMENT

Comme tout appareil mécanique, un vélo et ses composants sont soumis à l'usure. Différents matériaux et mécanismes s'usent ou se fatiguent sous l'effet de contraintes à des rythmes différents, et ont des cycles de vie différents. Si le cycle de vie d'un composant est dépassé, le composant peut soudainement tomber en panne et de façon catastrophique, provoquant des blessures graves ou la mort du cycliste. Les rayures, les fissures, l'écaillage et la décoloration sont des signes de fatigue causée par la contrainte et indiquent qu'un composant est à la fin de sa durée de vie utile et doit être remplacé. Bien que les matériaux et la fabrication de votre vélo ou des composants individuels puissent être couverts par une garantie pour une période de temps spécifiée par le fabricant, cela ne garantit pas que le produit durera pendant toute la durée de la garantie. La durée de vie du produit est souvent liée à votre manière de conduire et au traitement auquel vous soumettez le vélo. La garantie du vélo n'est pas censée suggérer que le vélo ne peut pas se casser ou qu'il durera éternellement. Cela signifie seulement que le vélo est couvert conformément aux termes de la garantie. Veuillez vous assurer de lire l'Annexe A, « Utilisation prévue de votre vélo » et l'Annexe B, « La durée de vie de votre vélo et de ses composants ».

5. Si l'un des leviers de frein échoue au contrôle de sécurité mécanique (Section 1.C), ne conduisez pas le vélo. Faites contrôler les freins par votre revendeur.
Si la chaîne ne passe pas en douceur et en silence d'une vitesse à l'autre, le dérailleur est déréglé. Consultez votre revendeur.
6. Toutes les 25 (tout-terrain difficile) à 50 (sur route) heures de conduite : Emmenez votre vélo chez votre revendeur pour un contrôle complet.

B. Si votre vélo subit un choc :

Tout d'abord, vérifiez si vous êtes blessé et soignez vos blessures du mieux que vous pouvez. Contactez un médecin si nécessaire.

Ensuite, vérifiez si votre vélo est endommagé.

Après tout accident, apportez votre vélo à votre revendeur pour un contrôle approfondi. Les composants en composite de carbone, y compris les cadres, les roues, les guidons, les potences, les pédaaliers, les freins, etc. ayant subi un impact ne doivent pas être utilisés avant d'avoir été démontés et soigneusement inspectés par un mécanicien qualifié.

Reportez-vous également à l'Annexe B, « La durée de vie de votre vélo et de ses composants ».

AVERTISSEMENT

Un accident ou tout autre impact peut exercer une contrainte extraordinaire sur les composants du vélo, provoquant une fatigue prématurée.

Les composants présentant une fatigue due à la contrainte peuvent tomber en panne soudainement et de manière catastrophique, provoquant une perte de contrôle, des blessures graves ou la mort.

Annexe A

Utilisation prévue de votre vélo

AVERTISSEMENT

Comprendre votre vélo et son utilisation prévue. Choisir le mauvais vélo par rapport à votre objectif peut être dangereux. Utiliser votre vélo de la mauvaise manière est dangereux.

Aucun type de vélo ne convient à tous les usages. Votre détaillant peut vous aider à choisir le « bon outil pour le travail » et à comprendre ses limites. Il existe de nombreux types de vélos et de nombreuses variantes au sein de chaque type. Il existe de nombreux types de vélos de montagne, de route, de course, hybrides, de randonnée, de cyclo-cross et de tandem.

Il existe également des vélos qui mélangent les fonctionnalités. Par exemple, il existe des vélos de route/de course à trois plateaux. Ces vélos disposent du faible rapport d'un vélo de randonnée, de la maniabilité rapide d'un vélo de course, mais ne sont pas adaptés au transport de lourdes charges lors d'une balade touristique. Pour cela, vous avez besoin d'un vélo de randonnée.

Pour chaque type de vélo, on peut optimiser certains usages. Rendez-vous dans votre magasin de vélos et renseignez-vous auprès de quelqu'un spécialisé dans le domaine qui vous intéresse. Faites vos propres devoirs à la maison. Des changements apparemment mineurs tels que le choix des pneus peuvent améliorer ou diminuer les performances d'un vélo prévu pour un certain usage.

Dans les pages suivantes, nous décrivons de manière générale les utilisations prévues des différents types de vélos.

Les conditions d'utilisation de l'industrie sont généralisées et évolutives. Consultez votre revendeur pour lui faire savoir comment vous comptez utiliser votre vélo.

LIMITE DE POIDS MAXIMALE

TOTAL*
lbs / kg
254 / 115

* Le poids total comprend le poids du cycliste, le poids du vélo lui-même et tout le chargement transporté.



Route haute performance

CONDITION 1

Vélos conçus pour rouler sur une surface pavée où les pneus ne perdent pas le contact avec le sol.

PRÉVU Pour rouler uniquement sur des routes goudronnées.

NON PRÉVU Pour le tout-terrain, le cyclo-cross ou les randonnées avec porte-bagages ou sacoches.

CONTREPARTIE L'utilisation des matériaux est optimisée pour offrir à la fois un poids léger et des performances spécifiques. Vous devez comprendre que (1) ces types de vélos sont destinés à donner à un coureur agressif ou à un cycliste compétitif un avantage de performance sur une durée de vie relativement courte, (2) un cycliste moins agressif bénéficiera d'une durée de vie plus longue du cadre, (3) vous choisissez un poids léger (durée de vie plus courte) plutôt qu'un poids de cadre plus élevé et une durée de vie plus longue, (4) vous choisissez un poids léger plutôt que des cadres plus résistants aux bosses ou robustes qui sont plus lourds. Tous les cadres très légers doivent être inspectés fréquemment. Ces cadres sont susceptibles de se trouver endommagés ou de se casser en cas d'accident. Ils ne sont pas conçus pour résister aux mauvais traitements des abus ou pour être des machines performantes robustes. Reportez-vous également à l'Annexe B.



Conditions de conduite générales

CONDITION 2

Vélos conçus pour la Condition 1, ainsi que sur des routes de gravier lisses et des sentiers améliorés avec des pentes modérées où les pneus ne perdent pas le contact avec le sol.

PRÉVU Pour les routes pavées, les chemins de gravier ou de terre en bon état et les pistes cyclables.

NON PRÉVU Pour une utilisation tout-terrain ou VTT, ou pour tout type de saut. Certains de ces vélos présentent des fonctions de suspension, mais ces fonctions sont conçues pour ajouter du confort, non des capacités tout-terrain. Certains sont équipés de pneus relativement larges bien adaptés aux chemins de gravier ou de terre. Certains sont équipés de pneus relativement étroits, mieux adaptés à une conduite plus rapide sur route. Si vous roulez sur des chemins de gravier ou de terre, transportez des charges plus lourdes ou souhaitez une plus grande durabilité des pneus, renseignez auprès de votre revendeur au sujet de pneus plus larges.



Cross-country, marathon, semi-rigides

CONDITION 3

Vélos conçus pour rouler dans les Conditions 1 et 2, plus sur des sentiers accidentés, des petits obstacles et des zones techniques régulières, y compris des zones où une perte momentanée de contact des pneus avec le sol peut se produire. NE PAS sauter. Tous les vélos tout-terrain sans suspension arrière entrent dans la Condition 3, de même que certains modèles de suspension arrière

légers.

PRÉVU Pour le cross-country et les courses douces ou agressives sur des terrains intermédiaires (par exemple, vallonné avec de petits obstacles comme des racines, des rochers, des surfaces meubles, et des bosses et des creux difficiles). Les équipements de cross-country et de marathon (pneus, amortisseurs, cadres, transmissions) sont légers, privilégiant la vitesse agile à la force brute. Le débattement de la suspension est relativement court puisque le vélo est destiné à se déplacer rapidement au sol.

NON PRÉVU Pour le Freeride Hardcore, la Descente, le Dirt, le Slopestyle ou la conduite très agressive ou extrême. Ne pas passer de temps en l'air, atterrir rudement et franchir les obstacles.

CONTREPARTIE Les vélos de cross-country sont plus légers, plus rapides pour monter les pentes et plus agiles que les vélos tout-terrain. Les vélos de cross-country et de marathon offrent un très bon rendement et permettent une vitesse supérieure en montée.



Tout terrain

CONDITION 4

Vélos conçus pour rouler dans les Conditions 1, 2 et 3, plus dans les zones techniques difficiles présentant des obstacles de taille moyenne et les petits sauts.

PRÉVU Pour la conduite sur piste et en côte. Les vélos tout-terrain sont : (1) plus résistants que les vélos de cross-country, mais moins résistants que les vélos de Freeride, (2) plus légers et plus

agiles que les vélos de Freeride, (3) plus lourds et avec davantage de débattement de la suspension qu'un vélo de cross-country, ce qui leur permet d'être conduits sur des terrains plus difficiles, sur des obstacles plus grands et des sauts modérés, (4) intermédiaire dans le débattement de la suspension et avec des composants qui correspondent à l'utilisation intermédiaire prévue, (5) ils couvrent une gamme assez large d'utilisation prévue, et dans cette gamme se trouvent des modèles plus ou moins lourds. Parlez avec votre détaillant de vos besoins et de ces modèles.

NON PRÉVU Pour une utilisation dans des formes extrêmes de saut/de conduite telles que la montagne hardcore, le Freeride, la Descente, le North Shore, le Dirt Jumping, le Hucking, etc. Pas de chutes, de sauts ou d'élans importants (structures en bois, remblais en terre) nécessitant un long débattement de la suspension ou des composants lourds ; et pas de temps en l'air, d'atterrissage dur et de franchissement d'obstacles.

CONTREPARTIE Les vélos tout-terrain sont plus robustes que les vélos de cross-country, pour rouler sur des terrains plus difficiles. Les vélos tout-terrain sont plus lourds et plus difficiles à conduire que les vélos de cross-country. Les vélos tout-terrain sont plus légers, plus agiles et plus faciles à conduire que les vélos de Freeride. Les vélos tout-terrain ne sont pas aussi robustes que les vélos de Freeride et ne doivent pas être utilisés pour une conduite et un terrain plus extrêmes.



Gravity, Freeride et Downhill

CONDITION 5

Vélos conçus pour le saut, le huck, les hautes vitesses ou la conduite agressive sur des surfaces plus accidentées, ou pour atterrir sur des surfaces planes. Ce type de conduite est toutefois extrêmement dangereux et exerce des forces imprévisibles sur un vélo qui peuvent surcharger le cadre, la fourche ou des composants. Si vous choisissez de rouler sur un terrain de la

Condition 5, vous devez prendre les précautions de sécurité appropriées, telles que des inspections du vélo et le remplacement de l'équipement plus fréquemment.

Vous devez également porter un équipement de sécurité complet tel qu'un casque intégral, des coussinets et un gilet de protection.

PRÉVU Pour une conduite sur des terrains les plus difficiles que seuls les cyclistes très expérimentés doivent tenter.

Gravity, Freeride et Downhill sont des termes qui décrivent le hardcore mountain, le north shore, le slopestyle. Il s'agit d'une conduite « extrême » et les termes qui la décrivent évoluent constamment.

Les vélos de Gravity, Freeride et Downhill sont : (1) plus lourds et présentent plus de débattement de la suspension que les vélos tout-terrain, ce qui leur permet d'être conduits sur des terrains plus difficiles, sur des obstacles plus gros et avec des sauts plus importants, (2) les plus longs en débattement de suspension et ils utilisent des composants adaptés à l'utilisation intensive prévue. Bien que tout cela soit parfaitement exact, il n'est pas garanti qu'un vélo Freeride ne puisse pas casser en cas de conduite extrême.

Le terrain et le type de conduite pour lesquels les vélos de Freeride sont conçus sont intrinsèquement dangereux. Un équipement adapté, comme un vélo de Freeride, ne change rien à cette réalité. Dans ce type de conduite, le mauvais jugement, la malchance ou la conduite au-delà de vos capacités peuvent facilement provoquer un accident, où vous pourriez être gravement blessé, paralysé ou tué.

NON PRÉVU Être une excuse pour essayer n'importe quoi. Lisez la Section 2.F.

CONTREPARTIE Les vélos de Freeride sont plus robustes que les vélos tout-terrain, pour rouler sur des terrains plus difficiles. Les vélos de Freeride sont plus lourds et plus difficiles à conduire que les vélos tout-terrain.



Saut tout-terrain

CONDITION 5

Vélos conçus pour le saut, le huck, les hautes vitesses ou la conduite agressive sur des surfaces plus accidentées, ou pour atterrir sur des surfaces planes. Ce type de conduite est toutefois extrêmement dangereux et exerce des forces imprévisibles sur un vélo qui peuvent surcharger le cadre, la fourche ou des composants. Si vous choisissez de rouler sur un terrain de la

Condition 5, vous devez prendre les précautions de sécurité appropriées, telles que des inspections du vélo et le remplacement de l'équipement plus fréquemment. Vous devez également porter un équipement de sécurité complet tel qu'un casque intégral, des coussinets et un gilet de protection.

PRÉVU Pour les sauts tout-terrain, les rampes, les skateparks et d'autres obstacles prévisibles et les terrains où les cyclistes ont besoin et utilisent les compétences et les commandes du vélo, plutôt que la suspension. Les vélos de saut tout-terrain sont utilisés comme des vélos BMX robustes. Un vélo de saut tout-terrain ne vous donne pas les compétences nécessaires pour sauter. Lisez la Section 2.F.

NON PRÉVU Pour les terrains, décrochages ou atterrissages où de grandes quantités de débattement de la suspension sont nécessaires pour aider à absorber le choc de l'atterrissage et aider à garder le contrôle.

CONTREPARTIE Les vélos de saut tout-terrain sont plus légers et plus agiles que les vélos de Freeride, mais ils n'ont pas de suspension arrière et le débattement de la suspension à l'avant est beaucoup plus court.



Cyclo-cross

CONDITION 2

Vélos conçus pour la Condition 1, ainsi que sur des routes de gravier lisses et des sentiers améliorés avec des pentes modérées où les pneus ne perdent pas le contact avec le sol.

PRÉVU Pour le cyclo-cross, l'entraînement et la course.

Le cyclo-cross implique de rouler sur une grande variété de terrains et de surfaces, y compris des surfaces de terre ou de boue. Les

vélos de cyclo-cross sont également adaptés pour la conduite sur route accidentée et pour les déplacements quotidiens.

NON PRÉVU Pour une utilisation tout-terrain ou VTT, ou pour le saut. Les cyclistes et les coureurs de cyclo-cross descendent avant d'atteindre un obstacle, portent leur vélo par-dessus l'obstacle puis remontent. Les vélos de cyclo-cross ne sont pas destinés à une utilisation en tout-terrain. Les roues de vélo de route relativement grandes sont plus rapides que les roues de vélo de tout-terrain plus petites, mais pas aussi solides.



Tandems de route

CONDITION 1

Vélos conçus pour rouler sur une surface pavée où les pneus ne perdent pas le contact avec le sol.

PRÉVU Conçus pour être conduits uniquement sur des routes pavées.

Ils ne sont pas conçus pour le VTT ou pour une utilisation tout-terrain.

NON PRÉVU Le tandem ne doit pas être utilisé tout-terrain ni utilisé comme tandem tout-terrain.



Tandems de montagne

CONDITION 2

Vélos conçus pour la Condition 1, ainsi que sur des routes de gravier lisses et des sentiers améliorés avec des pentes modérées où les pneus ne perdent pas le contact avec le sol.

PRÉVU Les défis du tout-terrain sont évidents. Les défis supplémentaires de la conduite en tandem impliquent que vous devez limiter la conduite en tandem tout-terrain aux terrains faciles

à modérés.

NON PRÉVU Pour une conduite tout-terrain très agressive. Les tandems tout-terrain ne sont absolument PAS destinés à la Descente, au Freeride ni au North Shore. Choisissez un terrain en gardant à l'esprit les capacités du capitaine et du chauffeur du tandem.

Annexe B

La durée de vie de votre vélo et de ses composants

1. Rien ne dure éternellement, y compris votre vélo

Lorsque la durée de vie utile de votre vélo ou de ses composants est terminée, continuer à l'utiliser est dangereux.

Chaque vélo et ses composants ont une durée de vie finie et limitée. Cette durée de vie variera en fonction de la construction et des matériaux utilisés pour le cadre et les composants ; de l'entretien et des soins que le cadre et les composants reçoivent tout au long de leur durée de vie ; et du type et de la durée d'utilisation auxquels le cadre et les composants sont soumis. Une utilisation lors de compétitions, de voltige, de rampes, de sauts, de conduites agressives, de conduite sur des terrains difficiles, de conduite dans des climats rigoureux, de conduite avec de lourdes charges, d'activités commerciales et d'autres types d'utilisation non standard peut réduire considérablement la durée de vie du cadre et les composants. L'une ou l'autre de ces conditions peut provoquer une défaillance imprévisible.

Tous les aspects d'utilisation étant identiques, les vélos légers et leurs composants auront généralement une durée de vie plus courte que les vélos plus lourds et leurs composants. En choisissant un vélo ou des composants légers, vous faites un compromis, en privilégiant les performances supérieures associées à un poids plus léger plutôt que la longévité. Donc, si vous choisissez un équipement léger et performant, assurez-vous de le faire inspecter fréquemment.

Vous devez faire contrôler périodiquement votre vélo et ses composants par votre revendeur afin de déceler les signes de contrainte et/ou de défaillance potentielle, y compris les fissures, la déformation, la corrosion, l'écaillage de la peinture, les bosses et tout autre indicateur de problèmes potentiels, d'utilisation inappropriée ou d'abus. Ce sont des contrôles de sécurité très importants pour aider à prévenir les accidents, les blessures corporelles du cycliste et la durée de vie raccourcie du produit.

2. Perspective

Les vélos haute performance d'aujourd'hui nécessitent une inspection et un entretien fréquents et minutieux. Dans cette Annexe, nous essayons d'expliquer certaines bases sous-jacentes de la science des matériaux et comment elles se rapportent à votre vélo. Nous discutons de certains des compromis faits lors de la conception de votre vélo et de ce que vous pouvez attendre de votre vélo ; et nous fournissons des directives de base importantes sur la façon de l'entretenir et de l'inspecter. Nous ne pouvons pas vous apprendre tout ce que vous devez savoir pour inspecter et entretenir correctement votre vélo ; c'est pourquoi nous vous invitons à plusieurs reprises à apporter votre vélo à votre revendeur pour un entretien et une attention de professionnels.

AVERTISSEMENT

L'inspection fréquente de votre vélo est importante pour votre sécurité. Suivez le « Contrôle de sécurité mécanique » de la Section 1.C de ce manuel avant chaque trajet.

L'inspection périodique et plus détaillée de votre vélo est importante. La fréquence à laquelle cette inspection plus détaillée est nécessaire dépend de vous.

Vous, le cycliste/propriétaire, avez le contrôle et savez à quelle fréquence vous utilisez votre vélo, à quel point vous l'utilisez et où vous l'utilisez. Étant donné que votre revendeur ne peut pas suivre votre utilisation, vous devez assumer la responsabilité de lui amener périodiquement votre vélo pour inspection et entretien. Votre revendeur vous aidera à déterminer la fréquence d'inspection et d'entretien appropriée selon la manière et les endroits où vous utilisez votre vélo.

Pour votre sécurité, votre compréhension et votre communication avec votre revendeur, nous vous invitons à lire cette Annexe dans son intégralité. Les matériaux utilisés pour fabriquer votre vélo déterminent comment et à quelle fréquence l'inspecter.

Ignorer cet **AVERTISSEMENT** peut entraîner une défaillance du cadre, de la fourche ou d'autres composants, ce qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.

A. Comprendre les métaux

L'acier est le matériau traditionnel pour la construction des cadres de vélo. Il présente de bonnes caractéristiques, mais pour les vélos hautes performances, l'acier a été largement remplacé par l'aluminium et un peu de titane. Le principal facteur à l'origine de ce changement est l'intérêt des amateurs de cyclisme pour les vélos plus légers.

Propriétés des métaux

Veillez bien comprendre qu'il n'y a pas d'énoncé simple pouvant caractériser l'utilisation de différents métaux pour les vélos. Ce qui est vrai, c'est que la façon dont le métal choisi est appliqué est beaucoup plus importante que le matériau seul. Il faut regarder la façon dont le vélo est conçu, testé, fabriqué, ainsi que les caractéristiques du métal plutôt que de chercher une réponse simpliste.

Les métaux varient considérablement dans leur résistance à la corrosion. L'acier doit être protégé sinon la rouille l'attaquera. L'aluminium et le titane développent rapidement un film d'oxyde qui protège le métal d'une corrosion supplémentaire. Les deux sont donc assez résistants à la corrosion. L'aluminium n'est pas parfaitement résistant à la corrosion, et une attention particulière doit être portée lorsqu'il entre en contact avec d'autres métaux car soudure à froid peut se produire.

Les métaux sont relativement souples et peuvent plier, se voiler et s'étirer avant de rompre. D'une manière générale, parmi les matériaux de construction de cadres de vélo courants, l'acier est le plus souple, le titane l'est un peu moins, suivi de l'aluminium. Les métaux varient en densité. La densité est le poids par unité de matériau. L'acier pèse $7,8 \text{ g/cm}^3$ (grammes par centimètre cube), le titane $4,5 \text{ g/cm}^3$, l'aluminium $2,75 \text{ g/cm}^3$. Comparez ces chiffres avec un composite en fibre de carbone à $1,45 \text{ g/cm}^3$.

Les métaux sont sujets à la fatigue. Avec suffisamment de cycles d'utilisation, à des charges suffisamment élevées, les métaux finiront par développer des fissures qui entraîneront une défaillance. Il est très important que vous lisiez les bases de la fatigue du métal ci-dessous.

Supposons que vous heurtiez un trottoir, un fossé, un rocher, une voiture, un autre cycliste ou un autre objet. À n'importe quelle vitesse au-dessus d'une marche rapide, votre corps continuera d'avancer, l'élan vous portant sur l'avant du vélo. Vous ne pourrez pas rester sur le vélo, et ce qui arrive au cadre, à la fourche et aux autres composants est sans rapport avec ce qui arrive à votre corps.

Que pouvez-vous attendre de votre cadre en métal ? Cela dépend de nombreux facteurs complexes, c'est pourquoi nous vous expliquons que la résistance aux chocs ne peut pas être un critère de conception. Avec cette remarque importante, nous pouvons vous dire que si l'impact est suffisamment fort, la fourche ou le cadre peuvent se plier ou se déformer. Sur un vélo en acier, la fourche en acier peut fortement se plier et le cadre rester intact. L'aluminium est moins souple que l'acier, mais vous pouvez vous attendre à ce que la fourche et le cadre se plient ou se déforment. Frappez plus fort et le tube supérieur peut se casser et le tube diagonal se déformer. Frappez encore plus fort et le tube supérieur peut se casser, le tube diagonal se déformer et casser, laissant le tube de direction et la fourche séparés du triangle principal.

En cas d'accident avec un vélo en métal, vous verrez généralement des preuves de cette souplesse dans le métal tordu, déformé ou plié.

Il est maintenant courant que le cadre soit en métal et la fourche en fibre de carbone. Reportez-vous au paragraphe B, « Comprendre les composites » ci-dessous. La souplesse relative des métaux et le manque de souplesse de la fibre de carbone signifient que dans un scénario d'accident, vous pouvez vous attendre à une certaine flexion ou à un gauchissement dans le métal, mais pas dans le carbone. En dessous d'une certaine charge, la fourche en carbone peut rester intacte même si le cadre est endommagé. Au-dessus d'une certaine charge, la fourche en carbone sera complètement cassée.

Les bases de la fatigue du métal

Le bon sens nous indique que rien de ce qui est utilisé ne dure éternellement. Plus vous utilisez quelque chose, plus vous l'utilisez violemment, et pires sont les conditions dans lesquelles vous l'utilisez, plus sa durée de vie est courte.

La fatigue est le terme utilisé pour décrire les dommages accumulés sur un composant provoqués par des chargements répétés. Pour provoquer des dommages liés à la fatigue, la charge reçue par le composant doit être suffisamment importante. Un exemple grossier et souvent utilisé consiste à plier un trombone d'avant en arrière (chargement répété) jusqu'à ce qu'il se casse. Cette simple définition vous aidera à comprendre que la fatigue n'a rien à voir avec le temps ou l'âge. Un vélo dans un garage ne se fatigue pas. La fatigue n'apparaît qu'à l'usage.

Alors, de quel type de « dommage » parle-t-on ? Au niveau microscopique, une fissure se forme dans une zone fortement sollicitée. Au fur et à mesure que la charge est appliquée à plusieurs reprises, la fissure se développe. À un moment donné, la fissure devient visible à l'œil nu. Finalement, elle devient si importante que la pièce est trop faible pour supporter la charge qu'elle pourrait supporter sans la fissure. À ce stade, il peut se produire une défaillance complète et immédiate du composant.

On peut concevoir un composant si résistant que la durée de vie en fatigue est presque infinie. Cela nécessite une grande quantité de matériau et beaucoup de poids. Toute structure qui se doit d'être légère et solide aura une durée de vie finie en fatigue. Les avions, les voitures de course, les motos ont tous des composants avec des durées de vie finies en fatigue. Si vous vouliez un vélo avec une durée de vie infinie en fatigue, il pèserait bien plus lourd que n'importe quel vélo vendu aujourd'hui. Nous faisons donc tous un compromis : les performances merveilleuses et la légèreté que nous voulons nécessitent que nous inspections la structure.

Que chercher

<ul style="list-style-type: none"> • UNE FOIS QU'UNE FISSURE APPARAÎT, ELLE PEUT S'AGRANDIR ET GROSSIR RAPIDEMENT. Pensez à la fissure comme ouvrant la voie à une future défaillance. Cela signifie que toute fissure est potentiellement dangereuse et ne deviendra que plus dangereuse. 	<p>RÈGLE SIMPLE 1 : Si vous découvrez une fissure, remplacez le composant.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • LA CORROSION ACCÉLÈRE L'ENDOMMAGEMENT. Les fissures se développent plus rapidement lorsqu'elles se trouvent dans un environnement corrosif. Considérez la solution corrosive comme un affaiblissement et une extension supplémentaires de la fissure. 	<p>RÈGLE SIMPLE 2 : Nettoyez votre vélo, lubrifiez votre vélo, protégez votre vélo du sel, retirez toute trace de sel dès que possible.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • DES TACHES ET UNE DÉCOLORATION PEUVENT APPARAÎTRE PRÈS D'UNE FISSURE. Une telle tache peut être un signe avant-coureur de l'existence d'une fissure. 	<p>RÈGLE SIMPLE 3 : Inspectez et examinez toute tache pour voir si elle est associée à une fissure.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • DES RAYURES, DES GOUGES, DES ENTAILLES OU DES ÉRAFLURES SIGNIFICATIVES CRÉENT DES POINTS DE DÉPART POUR LES FISSURES. Considérez la surface de l'entaille comme un point focal de contrainte (en fait, les ingénieurs appellent ces zones des « élévateurs de contrainte », des zones où la contrainte est accrue). Peut-être avez-vous déjà vu du verre taillé ? Rappelez-vous comment le verre est rayé puis cassé sur la rayure. 	<p>RÈGLE SIMPLE 4 : Ne rayez pas, n'entaillez ou ne marquez aucune surface. Si vous le faites, prêtez fréquemment attention à cette zone ou remplacez le composant.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • CERTAINES FISSURES (en particulier les plus grosses) PEUVENT CRÉER UN GRINCEMENT PENDANT LA CONDUITE. Considérez un tel bruit comme un signal d'avertissement sérieux. Sachez qu'un vélo bien entretenu est très silencieux et exempt de craquements et de grincements. 	<p>RÈGLE SIMPLE 5 : Recherchez et trouvez la source de tout bruit. Il ne s'agit peut-être pas d'une fissure, mais la cause du bruit doit être réparée rapidement.</p>

Dans la plupart des cas, une fissure de fatigue n'est pas un défaut. Elle signifie que la pièce est usée, qu'elle a atteint la fin de sa vie utile. Lorsque les pneus de votre voiture s'usent au point que les barres de la bande de roulement entrent en contact avec la route, ces pneus ne sont pas défectueux. Ces pneus sont usés et la bande de roulement indique « il est temps de les remplacer ». Lorsqu'une pièce métallique présente une fissure de fatigue, elle est usée. La fissure nous dit que « le temps du remplacement » est arrivé.

La fatigue n'est pas une science parfaitement prévisible

La fatigue n'est pas une science parfaitement prévisible, mais voici quelques facteurs généraux pour vous aider, vous et votre revendeur, à déterminer la fréquence d'inspection de votre vélo. Plus vous correspondez au profil « durée de vie du produit raccourcie », plus vous aurez besoin d'inspecter votre vélo fréquemment. Plus vous correspondez au profil « durée de vie du produit allongée », moins vous aurez besoin d'inspecter votre vélo fréquemment.

Facteurs qui réduisent la durée de vie du produit :

- Style de conduite dur et rude***
- « Heurts », accidents, sauts, autres « coups » portés au vélo***
- Kilométrage élevé***
- Poids corporel plus élevé***
- Cycliste plus fort, plus en forme, plus agressif***
- Environnement corrosif (humide, air salé, sel de déneigement en hiver, sueur accumulée)***
- Présence de boue, de saleté, de sable, de terre abrasives dans l'environnement de conduite***

Facteurs qui allongent la durée de vie du produit :

- Style de conduite doux et fluide***
- Pas de « heurts », accidents, sauts, autres « coups » portés au vélo***
- Faible kilométrage***
- Poids corporel inférieur***
- Cycliste moins agressif***
- Environnement non corrosif (air sec et sans sel)***
- Environnement de conduite propre***

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas un vélo avec un cadre, une fourche ou un composant présentant une fissure, un renflement ou une bosse, même petite. Conduire avec un cadre, une fourche ou un composant fissuré peut provoquer une défaillance complète, avec un risque de blessure grave ou de mort.

B. Comprendre les composites

Tous les coureurs doivent comprendre une réalité fondamentale des composites. Les matériaux composites construits à partir de fibres de carbone sont solides et légers mais, lorsqu'ils sont écrasés ou surchargés, les fibres de carbone ne se plient pas, elles se cassent.

Que sont les composites ?

Le terme « composites » fait référence au fait qu'un composant ou des composants sont constitués de différents composants ou matériaux. Vous avez entendu le terme « vélo en fibre de carbone ». Cela signifie vraiment « vélo composite ».

Les composites en fibre de carbone sont généralement une fibre solide et légère dans une matrice de plastique, moulée pour former une forme. Les composites de carbone sont légers par rapport aux métaux. L'acier pèse $7,8 \text{ g/cm}^3$ (grammes par centimètre cube), le titane $4,5 \text{ g/cm}^3$, l'aluminium $2,75 \text{ g/cm}^3$. Comparez ces chiffres avec un composite en fibre de carbone à $1,45 \text{ g/cm}^3$.

Les composites présentant les meilleurs rapports résistance/poids sont constitués de fibre de carbone dans une matrice de plastique époxy. La matrice époxy lie les fibres de carbone ensemble, transfère la charge aux autres fibres et fournit une surface extérieure lisse. Les fibres de carbone sont le « squelette » qui porte la charge.

Pourquoi utilise-t-on des composites ?

Contrairement aux métaux qui ont des propriétés uniformes dans toutes les directions (les ingénieurs appellent cela isotrope), les fibres de carbone peuvent être disposées dans des orientations spécifiques pour optimiser la structure pour des charges particulières. Le choix de l'endroit où placer les fibres de carbone donne aux ingénieurs un outil puissant pour créer des vélos solides et légers. Les ingénieurs peuvent également orienter les fibres pour répondre à d'autres objectifs tels que le confort et l'amortissement des vibrations.

Les composites en fibre de carbone sont très résistants à la corrosion, bien plus que la plupart des métaux.

Pensez aux bateaux en fibre de carbone ou en fibre de verre.

Les matériaux en fibre de carbone ont un rapport résistance/poids très élevé.

Quelles sont les limites des composites ?

Les vélos et composants « composites » ou en fibre de carbone bien conçus ont une longue durée de vie, généralement bien plus longue que celle de leurs équivalents métalliques.

Bien que la résistance à la fatigue soit un avantage de la fibre de carbone, vous devez toujours inspecter régulièrement votre cadre, votre fourche ou vos composants en fibre de carbone.

Les composites en fibre de carbone ne sont pas souples. Une fois qu'une structure en carbone est surchargée, elle ne plie pas ; elle se casse. Au niveau et à proximité de la rupture, il y aura des bords rugueux et tranchants et peut-être un délaminage des couches de fibre de carbone ou de tissu en fibre de carbone. Elle ne pliera pas, ne se voilera pas et ne s'étirera pas.

Si vous heurtez quelque chose ou si vous avez un accident, que pouvez-vous attendre de votre vélo en fibre de carbone ?

Supposons que vous heurtiez un trottoir, un fossé, un rocher, une voiture, un autre cycliste ou un autre objet. À n'importe quelle vitesse au-dessus d'une marche rapide, votre corps continuera d'avancer, l'élan vous portant sur l'avant du vélo. Vous ne pourrez pas rester sur le vélo, et ce qui arrive au cadre, à la fourche et aux autres composants est sans rapport avec ce qui arrive à votre corps.

Que pouvez-vous attendre de votre cadre en carbone ? Cela dépend de nombreux facteurs complexes. Mais nous pouvons vous dire que si l'impact est suffisamment fort, la fourche ou le cadre peuvent se casser complètement. Notez la différence

significative de comportement entre le carbone et le métal. Reportez-vous au paragraphe 2.A, « Comprendre les métaux » dans cette Annexe. Même si le cadre en carbone est deux fois plus solide qu'un cadre en métal, une fois le cadre en carbone surchargé, il ne plie pas, il se casse complètement.

AVERTISSEMENT

Sachez qu'une température élevée dans un environnement confiné peut affecter l'intégrité des matériaux composites, provoquant une défaillance des composants qui peut vous faire perdre le contrôle et tomber.

Inspection du cadre composite, de la fourche et des composants

Fissures :

Inspectez pour détecter toute trace de fissures, les zones cassées ou fragmentées. Toute fissure représente un problème sérieux. Ne conduisez pas un vélo ou un composant présentant une fissure de quelque taille que ce soit.

Délaminage :

Le délaminage est un endommagement sérieux. Les composites sont fabriqués à partir de couches de tissu. Le délaminage signifie que les couches de tissu ne sont plus collées entre elles. Ne conduisez pas un vélo ou un composant présentant un délaminage. Voici quelques indices de délaminage :

- Une zone trouble ou blanche. Ce type de zone est différent des zones ordinaires non endommagées. Les zones non endommagées auront l'air vitreuses, brillantes ou « profondes », comme si l'on regardait dans un liquide clair. Les zones délaminées semblent opaques et troubles.
- Forme bombée ou déformée. En cas de délaminage, la forme de la surface peut changer. La surface peut présenter une bosse, un renflement, un point mou ou ne pas être lisse et clair.
- Une différence de son lorsque vous tapotez sur la surface. Si vous tapotez doucement la surface d'un composite non endommagé, vous entendrez un son constant, généralement un son dur et aigu. Si vous tapotez ensuite sur une zone délaminée, vous entendez un son différent, généralement plus sourd, moins aigu.

Bruits inhabituels :

Une fissure ou un délaminage peut provoquer des grincements pendant la conduite. Considérez un tel bruit comme un signal d'avertissement sérieux. Un vélo bien entretenu est très silencieux et exempt de craquements et de grincements. Recherchez et trouvez la source de tout bruit. Il ne s'agit peut-être pas d'une fissure ou d'un délaminage, mais la cause du bruit doit être réparée ou remplacée avant de rouler.

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas un vélo ou un composant présentant un délaminage ou une fissure. Conduire avec un cadre, une fourche ou un autre composant délaminé ou fissuré peut provoquer une défaillance complète, avec un risque de blessure grave ou de mort.

C. Comprendre les composants

Il est souvent nécessaire de déposer et de démonter des composants afin de les inspecter correctement et soigneusement. Il s'agit d'un travail pour un mécanicien de vélo professionnel avec les outils spéciaux, les compétences et l'expérience nécessaires pour inspecter et entretenir les vélos haute performance de haute technologie d'aujourd'hui et leurs composants.

Composants « Super Léger » de rechange

Réfléchissez bien à votre profil de cycliste comme indiqué ci-dessus. Plus vous correspondez au profil « raccourcir la durée de vie du produit », plus vous devez remettre en question l'utilisation de composants super légers. Plus vous correspondez au profil « prolonger la durée de vie du produit », plus il est probable que des composants plus légers vous conviendront. Parlez très honnêtement de vos besoins et de votre profil avec votre revendeur.

Prenez ces choix au sérieux et comprenez que vous êtes responsable des changements.

Un slogan utile à discuter avec votre revendeur si vous envisagez de changer de composants est « Résistant, léger, bon marché - choisissez-en deux ».

Composants d'origine de l'équipement

Les fabricants de vélos et de composants testent la résistance à la fatigue des composants d'origine de votre vélo. Cela signifie qu'ils ont satisfait aux critères de test et ont une durée de vie raisonnable. Cela ne signifie pas que les composants d'origine dureront éternellement. Ils ne le feront pas.

Annexe C

Spécifications des couples de serrage

Le couple de serrage correct des fixations filetées est très important pour votre sécurité. Serrez toujours les fixations au couple correct. En cas de contradiction entre les instructions de ce manuel et les informations fournies par un fabricant de composants, consultez votre revendeur ou le représentant du service client du fabricant pour obtenir des éclaircissements. Des boulons trop serrés peuvent s'étirer et se déformer. Des boulons trop lâches peuvent bouger et se fatiguer. L'une ou l'autre erreur peut provoquer une défaillance soudaine du boulon.

Utilisez toujours une clé dynamométrique correctement calibrée pour serrer les fixations critiques sur votre vélo. Suivez attentivement les instructions du fabricant de la clé dynamométrique pour connaître la bonne façon de régler et d'utiliser la clé dynamométrique afin d'obtenir des résultats précis.

COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDÉ

Élément		Couple de serrage
ROUES	AVANT	—
	ARRIÈRE	—
PÉDALES		40 N·m (4,0 kgf·m, 30 lb·ft)
COLLIER DE SERRAGE DE TIGE DE SELLE		3,0 N·m (0,30 kgf·m, 2,2 lb·ft)
CHARIOT DE SELLE		10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 lb·ft)
BRIDE DE SERRAGE POTENCE/PIVOT DE FOURCHE		6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 lb·ft)
BRIDE DE SERRAGE POTENCE/CINTRE		6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 lb·ft)
BRIDE DE SERRAGE DE COMMANDE		3,0 N·m (0,30 kgf·m, 2,2 lb·ft)

