



# SHIMANO *ULTEGRA*

## Série 6770 Manuel du Revendeur

### SHIMANO

SHIMANO AMERICAN CORPORATION  
One Holland, Irvine, California 92618, U.S.A. Phone: +1-949-951-5003

SHIMANO EUROPE B.V.  
Industrieweg 24, 8071 CT Nunspeet, The Netherlands Phone: +31-341-272222

SHIMANO INC.  
3-77 Oimatsu-cho, Sakai-ku, Sakai-shi, Osaka 590-8577, Japan



INTRODUCTION .....	4
POUR ASSURER LA SÉCURITÉ .....	5
SYSTÈME DE CHANGEMENT DE VITESSES ÉLECTRONIQUE .....	12
DÉTAILS DE CONFIGURATION DU SYSTÈME .....	14
SPÉCIFICATIONS .....	16
MONTAGE .....	18
■ Montage du levier à commande double	
■ Montage des câbles de freins	
■ Montage du dérailleur avant .....	19
■ Montage du dérailleur arrière .....	21
■ Montage de la chaîne	
FONCTIONNEMENT DU CHANGEMENT DE VITESSES .....	22
CONNEXION DES FILS ÉLECTRIQUES .....	23
■ Noms et exemples d'emplacement des pièces	
■ Jonction avant: Connexion de la jonction (A) .....	24
■ Connexion du levier à commande double	
■ Montage de la fixation de batterie .....	25
■ Mise en place et retrait de la batterie .....	26
■ Jonction arrière: Connexion de la jonction (B) Type externe	
■ Jonction arrière: Connexion de la jonction (B) Type intégré .....	29
■ Montage de l'adaptateur de porte-bidon .....	33
RÉGLAGE .....	34
■ Réglage du dérailleur arrière	
■ Réglage du dérailleur avant .....	36
AUTRES FONCTIONS .....	38
■ Fonction d'affichage de charge de la batterie	
■ Fonction de protection	
ENTRETIEN .....	39
■ Démontage du support et du levier	
■ Montage de l'unité d'interrupteurs .....	40
■ Montage du support et du levier .....	41
■ Remplacement du galet .....	42
MANIPULATION DE LA BATTERIE .....	43
■ Rangement de la batterie	
■ Durée de service de la batterie	
■ Guide pour le temps de charge	
■ Utilisation correcte de la batterie .....	44
CHARGEUR DE BATTERIE .....	44
■ Charge de la batterie .....	45
■ Dépannage	
INFORMATIONS SUR L'INTERCHANGEABILITÉ .....	45

## INTRODUCTION

Ce manuel du revendeur a été conçu pour être utilisé par des personnes possédant des connaissances spécialisées, telles que les ingénieurs de sécurité des vélos et les ingénieurs des vélos. En cas de doute concernant les informations contenues dans ce manuel, ne jamais installer les composants soi-même. Contacter plutôt son magasin d'achat ou un revendeur de vélos. Ce manuel du revendeur peut être consulté en ligne sur notre site Web (<http://techdocs.shimano.com/techdocs/index.jsp>).

### <Remarques pour la réinstallation et le remplacement des composants>

Lorsqu'on réinstalle ou qu'on remplace des composants, veiller à déconnecter la batterie et à attendre 10 secondes ou plus, puis reconnecter la batterie. Les unités des séries ULTEGRA Di2 6770 (système de changement de vitesses électronique) ont été conçues de manière à être reconnues individuellement par le système, et donc si cette opération n'est pas effectuée, les composants ne fonctionneront pas correctement.

**Par mesure de sécurité, veiller à lire complètement ce manuel du revendeur avant d'utiliser le système, et à bien respecter ses instructions pour assurer une utilisation correcte.**

Les instructions suivantes doivent être toujours respectées afin d'éviter toute blessure corporelle et tout dommage matériel de l'équipement et de la zone environnante. Les instructions sont classées selon le niveau de danger ou de dommages qui pourraient s'ensuivre si le produit est utilisé incorrectement.

#### DANGER

Si l'on ne respecte pas les instructions, des blessures graves ou mortelles s'ensuivront.

#### AVERTISSEMENT

Si l'on ne respecte pas les instructions, des blessures graves ou mortelles risqueront de s'ensuivre.

#### ATTENTION

Si l'on ne respecte pas les instructions, des blessures corporelles ou des dommages matériels de l'équipement et de la zone environnante risqueront de s'ensuivre.

## POUR ASSURER LA SÉCURITÉ

### DANGER

Veiller à respecter les instructions suivantes pour éviter d'être brûlé ou blessé par des fuites de liquides, une surchauffe, un incendie ou une explosion.

### <SM-BTR1: Batterie>

N'utilisez aucun appareil autre que le chargeur spécial pour charger la batterie.	Si vous utilisez des éléments non spécifiés, un incendie, une surchauffe ou des fuites risqueraient de s'ensuivre.
Veillez à ne pas chauffer la batterie ou à ne pas la jeter au feu.	Sinon, un incendie ou un éclatement risqueraient de s'ensuivre.
Ne laissez pas la batterie à des endroits dont la température peut dépasser 60°C, par exemple à des endroits exposés aux rayons directs du soleil dans des véhicules par temps chaud, ou à proximité d'appareils de chauffage.	Sinon, des fuites, une surchauffe ou un éclatement risqueraient de causer un incendie, des brûlures ou d'autres blessures.
Veillez à ne pas démonter ou modifier la batterie, ou à ne pas souder directement les bornes de la batterie.	
Ne branchez pas les bornes (+) et (-) à des objets métalliques. Veillez à ne pas transporter ou ranger la batterie conjointement avec des objets métalliques tels que des colliers ou des épingles à cheveux.	Sinon, un court-circuit, une surchauffe, des brûlures ou d'autres blessures risqueraient de s'ensuivre.
Si du liquide fuyant de la batterie pénètre dans les yeux, lavez immédiatement la zone affectée avec de l'eau propre sans vous frotter les yeux, puis consultez un médecin.	Sinon, vous risqueriez de perdre la vue.

### <SM-BCR1: Chargeur de batterie/SM-BCC1: Cordon du chargeur de batterie>

Veillez à ce que le chargeur ne soit pas mouillé ou à ne pas l'utiliser s'il est mouillé; ne le touchez pas ou ne le saisissez pas avec les mains mouillées.	Sinon, des dysfonctionnements ou une électrocution risqueraient de s'ensuivre.
Ne recouvrez pas le chargeur avec un tissu ou un objet similaire pendant que vous l'utilisez.	Sinon, de la chaleur pourrait s'accumuler et le coffret pourrait être déformé, ou un feu ou une surchauffe risqueraient de s'ensuivre.
Veillez à ne pas démonter ou modifier le chargeur.	Sinon, une électrocution ou des blessures risqueraient de s'ensuivre.
Utilisez le chargeur à la tension d'alimentation électrique spécifiée seulement.	Si vous utilisez une tension d'alimentation électrique autre que la tension spécifiée, un incendie, une explosion, de la fumée, une surchauffe, une électrocution ou des brûlures risqueraient de s'ensuivre.
Ne touchez pas les pièces métalliques du chargeur ou de l'adaptateur secteur s'il y a un orage.	Si la foudre tombe, une électrocution risquerait de s'ensuivre.

## **AVERTISSEMENT**

- Ce manuel du revendeur a été conçu pour être utilisé avec la série ULTEGRA 6770 (système de changement de vitesses électronique) uniquement. Pour toute information concernant la série ULTEGRA 6700 qui ne figurerait pas dans ce manuel, se reporter aux Instructions de montage fournies avec chaque composant.
- Lorsqu'on actionne l'interrupteur de changement de vitesses, le moteur qui entraîne le dérailleur avant fonctionne sans s'arrêter à la position du levier de changement de vitesses. Veiller à toujours déconnecter la batterie avant d'effectuer le montage, sinon on risquera de se coincer les doigts.
- Lors du montage des composants, veiller à bien suivre les instructions données dans le manuel du revendeur. Il est conseillé de n'utiliser que des pièces Shimano d'origine à ce moment. En outre, si des pièces telles que des boulons et des écrous sont desserrées ou endommagées, le vélo pourra se renverser et des blessures graves risqueront alors de s'ensuivre.
- Lors du montage des composants, veiller à bien suivre les instructions données dans le manuel du revendeur. Si les réglages ne sont pas effectués correctement, des problèmes tels qu'un détachement de la chaîne pourront se produire, le vélo pourra se renverser soudainement et des blessures graves risqueront alors de s'ensuivre.
- Après avoir lu complètement ce manuel du revendeur, le conserver dans un endroit sûr pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

### <SM-BTR1: Batterie>

Si la charge n'est pas terminée après 1,5 heure de charge, arrêtez l'opération de charge.	Sinon, un incendie, un éclatement ou une surchauffe risqueraient de s'ensuivre.
Veillez à ne pas placer la batterie dans de l'eau douce ou dans de l'eau de mer, et à ne pas mouiller les bornes de la batterie.	
Les plages de température d'utilisation de la batterie sont indiquées ci-dessous. N'utilisez pas la batterie hors des limites de ces plages de température. 1. Pendant la décharge: -10°C - 50°C 2. Pendant la charge: 0°C - 45°C	Si vous utilisez ou rangez la batterie hors de ces plages de températures, un incendie, des blessures ou des dysfonctionnements risqueraient de s'ensuivre.
N'utilisez pas la batterie si elle comporte des rayures notables ou d'autres dommages extérieurs.	Sinon, un éclatement, une surchauffe ou des dysfonctionnements risqueraient de s'ensuivre.
Ne percutez pas violemment la batterie ou ne la lancez pas.	
N'utilisez pas la batterie si elle présente des fuites, des décolorations, des déformations ou d'autres anomalies.	
En cas de fuite de liquide sur votre peau ou vos vêtements, lavez immédiatement avec de l'eau propre.	La fuite de liquide risquerait d'endommager la peau.
Ne pas utiliser ou placer la batterie sur ou à proximité de sources de feu.	Si ceci n'est pas observé, des étincelles, un éclatement, un incendie ou des décharges électriques peuvent s'ensuivre.
Ne pas recharger la batterie dans des endroits où l'humidité est élevée ou à l'extérieur.	
Ne pas insérer ou retirer les bouchons alors qu'ils sont mouillés. Si l'intérieur des bouchons est mouillé, bien le sécher avant de les insérer.	

### <SM-BCR1: Chargeur de batterie/SM-BCC1: Cordon du chargeur de batterie>

Veillez à saisir le cordon d'alimentation par sa fiche lorsque vous branchez et débranchez la fiche d'alimentation de la prise de courant.	Si vous ne saisissez pas le cordon d'alimentation par sa fiche, un incendie ou une électrocution risqueraient de s'ensuivre. * Si de la chaleur ou de la fumée à l'odeur âcre sort de la fiche d'alimentation. * Il y a peut-être une mauvaise connexion dans la fiche d'alimentation.
Ne surchargez pas la prise de courant en y branchant des appareils au-delà de sa capacité nominale, et utilisez uniquement une prise de courant secteur de 100 - 240 V.	Si la prise électrique est surchargée par de trop nombreux appareils utilisant des adaptateurs, l'appareil risquera de surchauffer et de causer un incendie.
Veillez à ne pas endommager le cordon d'alimentation ou la fiche d'alimentation. (Veillez à ne pas endommager, transformer, plier excessivement, tordre ou tirer le cordon et la fiche, à ne pas placer d'objets lourds sur ceux-ci, ou à ne pas les mettre en tas serré.)	Si vous les utilisez alors qu'ils sont endommagés, une électrocution ou un court-circuit risqueraient de s'ensuivre.
Ne pas utiliser le chargeur avec des transformateurs électriques en vente dans le commerce qui ont été conçus pour l'utilisation dans des pays étrangers.	Sinon, ceux-ci pourraient endommager le chargeur.
Veillez à toujours insérer bien à fond la fiche d'alimentation.	Sinon, un incendie risquerait de s'ensuivre.

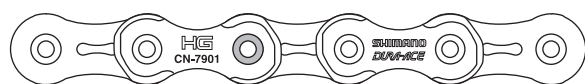
### <FC-6700: Pédaalier>

- Les deux boulons de montage du bras de manivelle gauche doivent être serrés alternativement en plusieurs étapes plutôt que d'être serrés chacun à fond en une seule fois. À l'aide d'une clé dynamométrique, vérifiez que les couples de serrage finaux sont bien compris dans la plage de 12 - 14 N·m. En outre, après avoir conduit environ 100 km (60 miles), utilisez une clé dynamométrique pour vérifier à nouveau les couples de serrage. Il est aussi important de vérifier les couples de serrage périodiquement. Si les couples de serrage sont insuffisants ou si les boulons de montage ne sont pas serrés progressivement, les uns à la suite des autres, il est possible que la manivelle gauche se détache et que la bicyclette se renverse, ce qui entraînerait des blessures graves.
- Si le couvercle intérieur n'est pas correctement installé, l'axe risquera de rouiller, et ceci pourra endommager l'axe, le vélo pourra tomber, et des blessures graves risqueront alors de s'ensuivre.
- Avant de conduire le vélo, vérifiez complètement les bras de manivelle pour voir s'ils ne sont pas fissurés. Si les bras de manivelle sont fissurés, ils pourront rompre et on risquera alors de tomber du vélo.

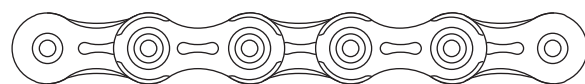
## <CN-6701: Chaîne 10 vitesses pour conduite sur route>

- La fréquence des opérations d'entretien varie selon les conditions de conduite. Nettoyer périodiquement la chaîne en utilisant un produit de nettoyage de chaîne adéquat. Il ne faut absolument jamais utiliser de produits de nettoyage alcalins ou acides pour éliminer la rouille. Si l'on utilise de tels produits de nettoyage, la chaîne pourra être endommagée et des blessures graves risqueront alors de s'ensuivre.
- Pour obtenir de bonnes performances de changement de vitesses, les chaînes applicables comportent un côté avant et un côté arrière et les côtés sont marqués de manière que les chaînes soient installées dans le bon sens. Il n'est possible d'obtenir les performances prévues par la conception que lorsque les chaînes sont installées dans le bon sens. Si les chaînes sont installées de manière qu'elles soient tournées dans le sens inverse, il est possible qu'elles se défassent et que le vélo se renverse, ce qui pourrait entraîner des blessures graves.

Avant (côté extérieur)



Arrière (côté intérieur)

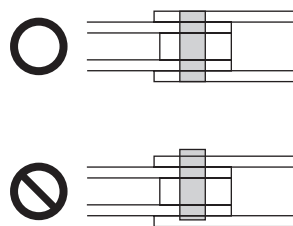


Le côté comportant les repères indiqués sur l'illustration est le côté avant (côté extérieur).

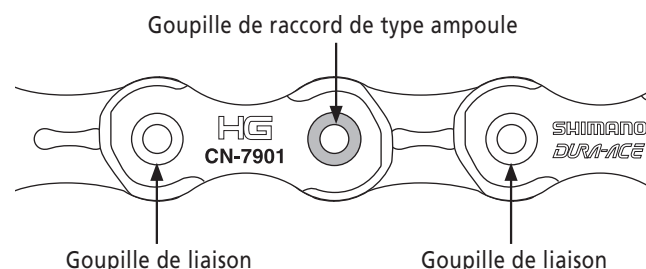
- Les chaînes de type étroit doivent toujours être connectées en utilisant des goupilles de raccord de type ampoule.
- Si l'on connecte la chaîne en utilisant des goupilles de raccord autres que des goupilles de raccord de type ampoule, ou en utilisant des goupilles de raccord de type ampoule ou des outils qui ne conviennent pas à la chaîne, la force de connexion fournie pourra être insuffisante, et la chaîne risquera alors de rompre ou de sauter.

Chaîne	Goupille de raccord de type ampoule	Outil
CN-7901 / 6701 / 5701 / 4601 Chaîne très étroite compatible avec 10 vitesses	À rainures (3)	TL-CN32/33
	À rainures (2)	TL-CN23 TL-CN27

- Après avoir connecté la chaîne, veiller à palper le raccord avec les doigts pour s'assurer que les deux extrémités de la goupille de raccord et des surfaces des liaisons sont exactement au même niveau. (L'extrémité opposée de la goupille qui a été rompue doit sembler très légèrement saillante au toucher.)



- Si l'on a besoin de réajuster la longueur de la chaîne, par exemple en raison d'un changement de configuration des pignons, couper la chaîne à un endroit qui n'est pas connecté par une goupille de raccord de type ampoule. Si l'on coupe la chaîne à un endroit qui a été connecté par une goupille de raccord de type ampoule, la chaîne sera endommagée.



- Utiliser une jauge d'usure de chaîne TL-CN41 (Y12152000) ou un outil similaire pour vérifier si la chaîne est distendue ou endommagée. Si la chaîne est distendue ou endommagée, elle pourra rompre et le vélo risquera alors de se renverser; il faut donc remplacer la chaîne.
- Lorsqu'on effectue un nouvel ajustement de la longueur de la chaîne, veiller à insérer la goupille de raccord de type ampoule du même côté que celui auquel le coupe-chaîne a été inséré (dans la même direction que lorsque la chaîne a été coupée).
- Veiller à ce que les vêtements ne se prennent pas dans la chaîne pendant la conduite, sinon vous pouvez tomber de la bicyclette.

## ⚠ ATTENTION

### <SM-BCR1: Chargeur de batterie/SM-BCC1: Cordon du chargeur de batterie>

- Débrancher la fiche d'alimentation de la prise de courant avant d'entreprendre le nettoyage.

### <SM-BTR1: Batterie lithium-ion>

- Ne pas démonter ou rompre la batterie. Sinon, on risquera de causer un incendie ou des brûlures.
- Ne pas chauffer la batterie à une température supérieure à 60°C (140°F). En outre, ne pas mettre la batterie dans le feu. Respecter les instructions fournies par le fabricant de la batterie.
- Ranger la batterie dans un endroit sûr, hors de portée des petits enfants et des animaux domestiques.

## REMARQUE

- Veiller à faire tourner le pédalier lorsqu'on actionne des leviers de changement de vitesses.
- Veiller à fixer des fiches factices sur les bornes inutilisées.
- Veiller à éviter toute pénétration d'eau dans les bornes.
- Les unités ont été conçues pour assurer une étanchéité parfaite lors de la conduite sous la pluie. Toutefois, ne pas les immerger délibérément dans l'eau.
- Veiller à toujours utiliser l'outil spécial TL-EW02 pour retirer les fils électriques.
- S'il est impossible d'obtenir des changements de vitesses bien souples, nettoyer les dérailleurs avant et arrière et lubrifier les pièces mobiles.
- Laver périodiquement les plateaux et les pignons avec du détergent neutre, puis les lubrifier. De plus, le nettoyage de la chaîne avec du détergent neutre suivi de sa lubrification contribuera aussi à prolonger la durée de service des plateaux, des pignons et de la chaîne.
- Si la chaîne n'arrête pas de se détacher des plateaux pendant l'utilisation, remplacer les plateaux et la chaîne.
- Ne pas utiliser de diluants ou de solvants pour nettoyer les composants. Ces produits pourraient endommager les surfaces.
- Ne pas laver le vélo dans une laverie de voitures à haute pression. Si de l'eau pénètre dans des composants, des dysfonctionnements ou une formation de rouille risqueront de s'ensuivre.
- Ne pas démonter, sinon des dysfonctionnements s'ensuivront.
- Les moteurs du dérailleur avant et du dérailleur arrière ne peuvent pas être réparés.
- Manipuler les composants avec le plus grand soin, et éviter de les cogner fortement.
- Pour plus de détails concernant les mises à jour du logiciel des composants, contacter son magasin d'achat. Les informations les plus récentes sont disponibles sur le site Web de Shimano.
- Contacter Shimano pour tout renseignement concernant l'expédition de ce chargeur de batterie vers la Corée du Sud et la Malaisie.
- L'usure naturelle et la détérioration résultant de l'utilisation normale ne sont pas couvertes par la garantie.

### <SM-BCR1: Chargeur de batterie/SM-BCC1: Cordon du chargeur de batterie>

- Si l'on n'utilise pas la batterie pendant une période prolongée, la retirer et la ranger dans un endroit sûr.
- La mise au rebut des piles usagées doit être effectuée conformément aux règlements locaux. Ou encore, confier la mise au rebut à son magasin d'achat ou à un revendeur de vélos.
- Cet appareil n'a pas été conçu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des handicaps physiques, sensoriels ou mentaux, ou manquant d'expérience et de connaissances, sauf si une personne responsable de leur sécurité les surveille ou leur donne les instructions d'utilisation de l'appareil.
- Ne pas laisser les enfants jouer à proximité de ces éléments.




Informations concernant la mise au rebut dans les pays autres que ceux de l'Union Européenne  
Ce symbole concerne seulement les pays de l'UE.  
Les articles électriques usés (chargeurs de batterie et cordons des chargeurs de batterie) doivent être mis au rebut conformément aux lois et règlements locaux, ou demander au magasin d'achat ou à un revendeur de vélos de les mettre au rebut.





### <SM-BTR1: Batterie>

- La batterie est déchargée au moment de l'achat. Avant de conduire, veiller à charger complètement la batterie.
- Lorsqu'on range la batterie, retirer la batterie du vélo et installer tout d'abord le cache des bornes.
- Si l'on range la batterie chargée à 50% ou plus (l'indicateur est alors allumé en vert), la batterie durera plus longtemps. Il est conseillé de vérifier l'état de la batterie une fois tous les six mois environ.
- Si l'on range la batterie à un endroit froid, il est possible que les performances de la batterie baissent et que sa durée de service diminue.
- La batterie est un produit consommable. La capacité de charge de la batterie diminue progressivement après une utilisation répétée et au fur et à mesure que le temps passe. Si la durée de fonctionnement de la batterie diminue beaucoup, ceci signifie que sa durée de service touche à son terme; il faut alors acheter une batterie neuve.
- La durée de service de la batterie varie selon des facteurs tels que la méthode de stockage, les conditions d'utilisation, l'environnement d'utilisation et les caractéristiques du bloc-batterie individuel.
- Le temps de charge est de 1,5 heure environ. (Bien noter que le temps réel varie selon la quantité de charge restant dans la batterie.)
- S'il est difficile d'insérer ou de retirer la batterie, appliquer de la graisse spécifiée (graisse DURA-ACE) sur la partie entrant en contact avec le joint torique sur le côté.
- Pour le modèle DURA-ACE (7970), on pourra conduire le vélo pendant environ 1000 km avec une batterie complètement chargée. Pour le modèle ULTEGRA (6770), la distance de conduite sera plus courte. (Environ 30% de moins selon les tests effectués par Shimano.)
- La charge peut être effectuée n'importe quand quelque soit la quantité de charge restante. Veiller à toujours utiliser le chargeur de batterie spécial pour recharger bien complètement la batterie.
- Si la batterie est complètement épuisée, la recharger dès que possible. Si on laisse la batterie à l'état déchargé, elle se détériorera.
- Si l'on ne conduit pas le vélo pendant une longue période, retirer la batterie du vélo et la recharger périodiquement. En outre, veiller à ne pas laisser la batterie se décharger complètement.

	Informations concernant la mise au rebut dans les pays autres que ceux de l'Union Européenne Ce symbole concerne seulement les pays de l'UE. Les batteries usées doivent être mises au rebut conformément aux lois et règlements locaux, ou demander au magasin d'achat ou à un revendeur de vélos de les mettre au rebut.
---	--



### <EW-SD50/EW-SD50-I: Fils électriques/SM-EWC2: Couvres-fils électriques>

- Fixer les fils électriques à l'aide de serre-fils afin qu'ils n'entrent pas en contact avec les plateaux, les pignons et les roues.
- La force de l'adhésif est assez faible, afin d'éviter d'enlever la peinture du cadre quand on retire le couvre-fils électriques lors du remplacement des fils électriques par exemple. Si le couvre-fils électriques est écaillé, le remplacer. Lors du retrait du couvre-fils électriques, ne pas l'enlever trop énergiquement. Sinon, on enlèvera aussi la peinture du cadre.
- Ne pas retirer les supports de fils fixés sur les fils électriques de type intégré (EW-SD50-I). Les supports de fils empêchent les fils électriques de bouger à l'intérieur du cadre.

### <ST-6770: Levier à commande double>

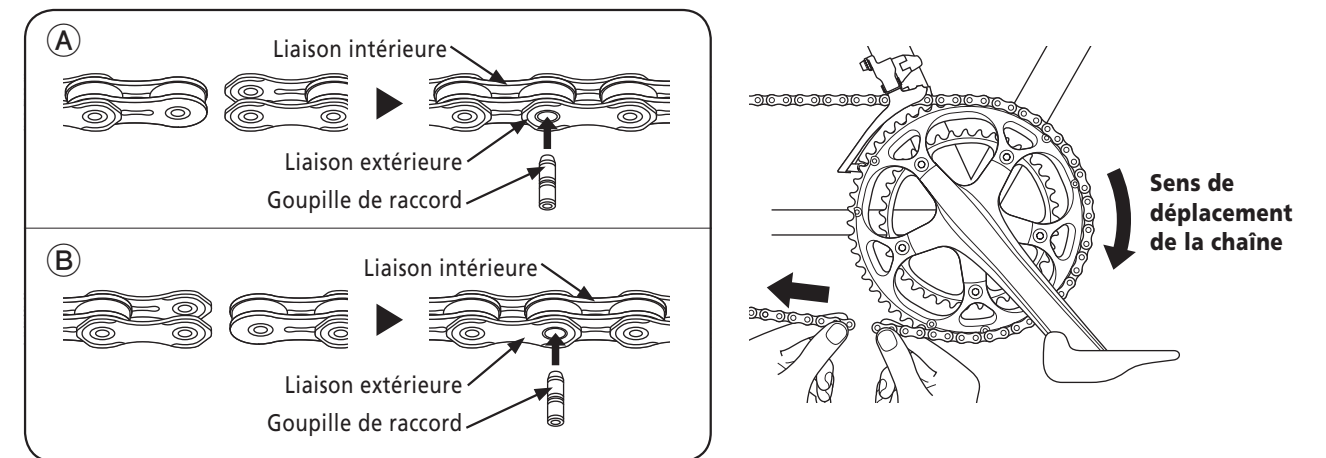
- Des fiches factices sont installées au moment de l'expédition de l'usine. Ne les retirer que si c'est vraiment nécessaire.
- Veiller à faire tourner le pédalier lorsqu'on actionne des leviers de changement de vitesses.
- En acheminant les fils électriques, veiller à ce qu'ils ne gênent pas les leviers de freins.

### <RD-6770: Dérailleur arrière>

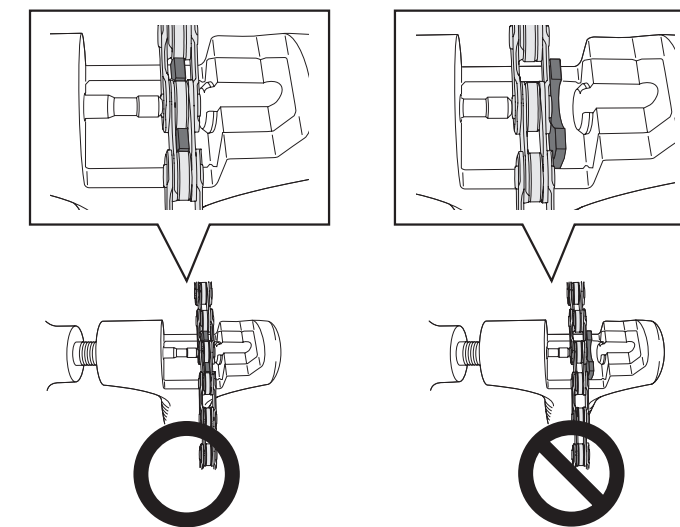
- Veiller à toujours régler le boulon de butée extérieure et le boulon de butée intérieure en procédant comme indiqué dans la section Réglage. Si ces boulons ne sont pas réglés, la chaîne risquera d'être pincée entre les rayons et le grand pignon et la roue risqueront de se bloquer, ou la chaîne risquera de glisser sur le petit pignon.
- Si les maillons sont si détendus qu'il n'est pas possible d'effectuer le réglage, il faut remplacer le dérailleur.
- Nettoyer périodiquement le dérailleur et lubrifier toutes les pièces mobiles et les galets.
- S'il est impossible de régler le changement de vitesses, vérifier le parallélisme des pattes arrière.
- Si un jeu important dans les galets cause des bruits gênants lorsqu'on conduit le vélo, remplacer les galets.
- Le galet de tension est marqué d'une flèche qui indique le sens de rotation. Installer le galet de tension de manière que la flèche soit dirigée dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on regarde le galet depuis l'extérieur.

### <CN-6701: Chaîne 10 vitesses pour conduite sur route>

- Comme l'indique la fig. A, nous conseillons vivement de placer la goupille de raccord dans l'orifice de la liaison extérieure sur le côté avant dans le sens de déplacement. Le niveau de solidité de la chaîne est amélioré en comparaison de la méthode indiquée dans la fig. B.



- Placer la chaîne sur l'outil de coupe de chaîne, comme indiqué sur l'illustration. Si la chaîne est placée incorrectement dans l'outil de coupe de chaîne, elle rompra la plaque de positionnement.



## SYSTÈME DE CHANGEMENT DE VITESSES ÉLECTRONIQUE

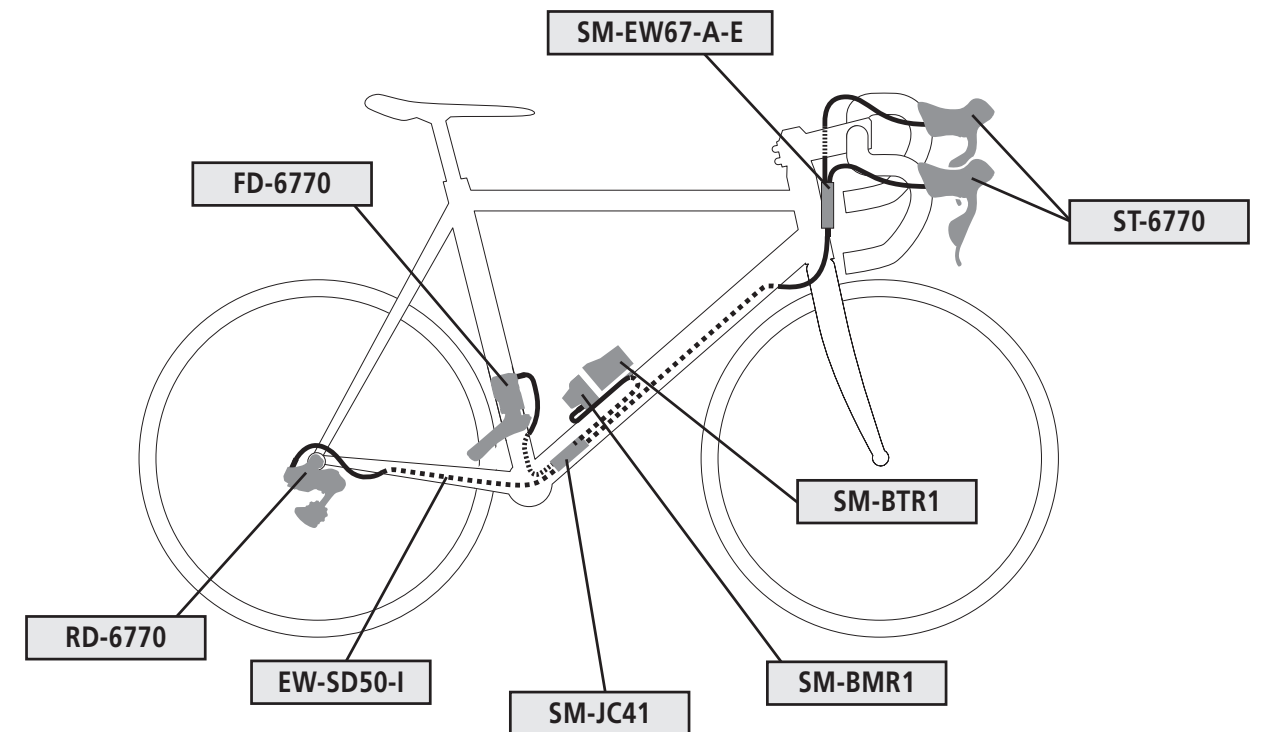
# SHIMANO ULTEGRA

Pour obtenir les meilleures performances, il est conseillé d'utiliser la combinaison de composants suivante.

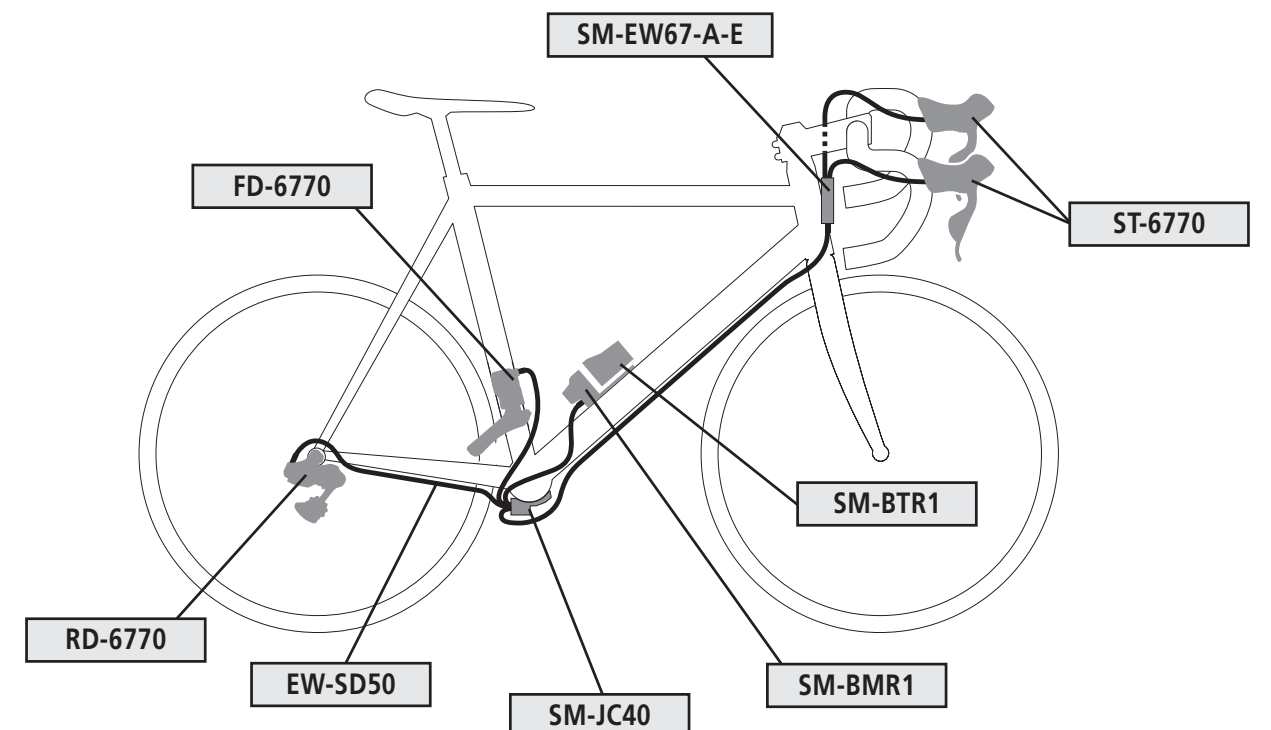
Série	ULTEGRA 6770
Levier à commande double	ST-6770*
Outil	TL-EW02
Dérailleur avant	FD-6770*
Adaptateur à collier	SM-AD67
Dérailleur arrière	RD-6770*
Chaîne	CN-6701
Jonction avant: Jonction (A)	SM-EW67-A-E*
Fils électriques	EW-SD50* / EW-SD50-I*
Couvre-fils électriques	SM-EWC2*
Œillets	SM-GM01* / GM02*
Batterie lithium-ion	SM-BTR1*
Chargeur de batterie	SM-BCR1*
Cordon du chargeur de batterie (SM-BCR1)	SM-BCC1*
Fixation de batterie	SM-BMR1*
Adaptateur de porte-bidon	SM-BA01
Jonction arrière: Jonction (B)	SM-JC41* (type intégré) / SM-JC40* (type externe)
E-tube Project (testeur de système)	SM-PCE1
Pédalier (jeu de pédalier)	FC-6700 / FC-6750 (SM-BB6700)
Moyeu avant	HB-6700
Moyeu libre	FH-6700
Pignon de type cassette	CS-6700
Freins à étrier	BR-6700
Freins cantilever	BR-CX70
Roues	WH-6700
Pédales	PD-6700-C / PD-6700

\* Ces composants font partie de la série ULTEGRA 6770 (système de changement de vitesses électronique).

### Type intégré (SM-JC41)

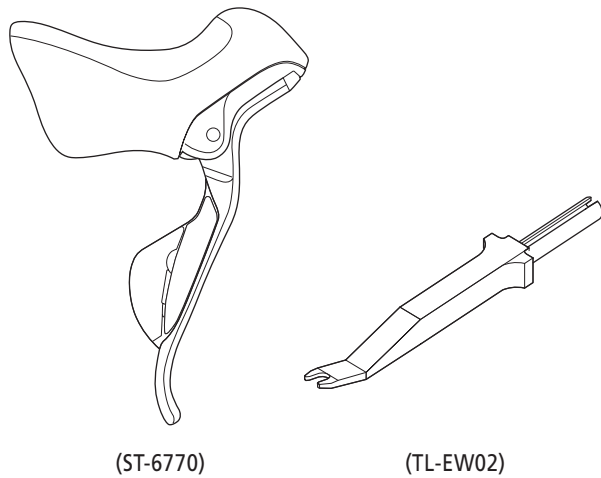


### Type externe (SM-JC40)



## DÉTAILS DE CONFIGURATION DU SYSTÈME

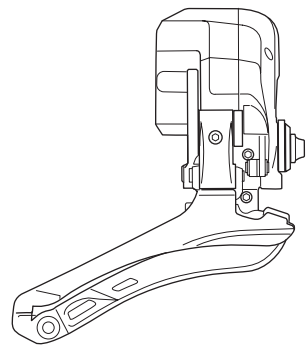
### ■ Levier à commande double (ST-6770)/ Outil pour fils électriques (TL-EW02)



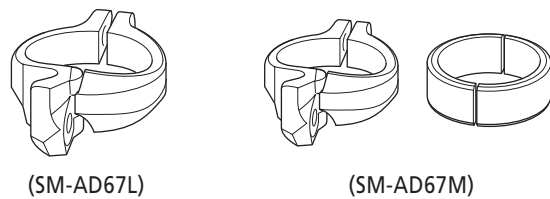
(ST-6770)

(TL-EW02)

### ■ Dérailleur avant (FD-6770)



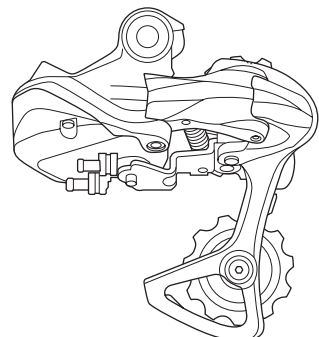
### ■ Adaptateur à collier (SM-AD67)



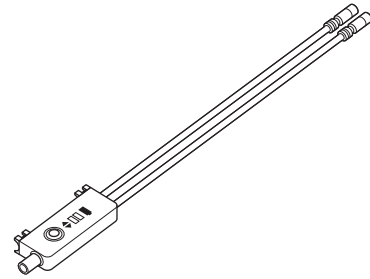
(SM-AD67L)

(SM-AD67M)

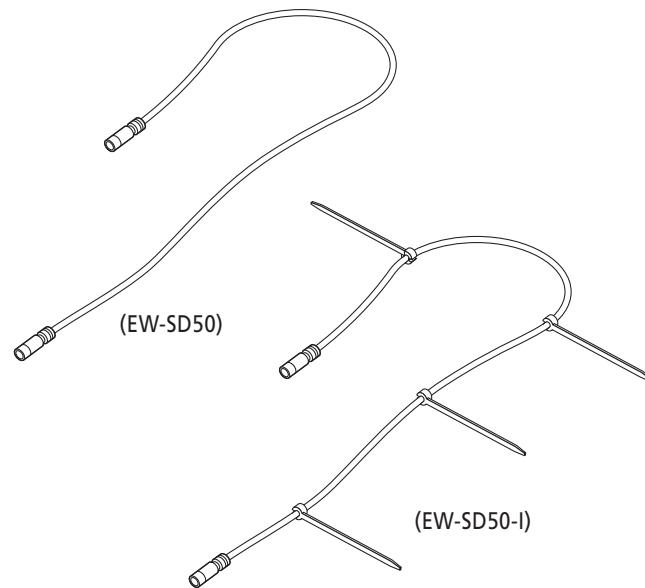
### ■ Dérailleur arrière (RD-6770)



### ■ Jonction avant: Jonction (A) (SM-EW67-A-E)



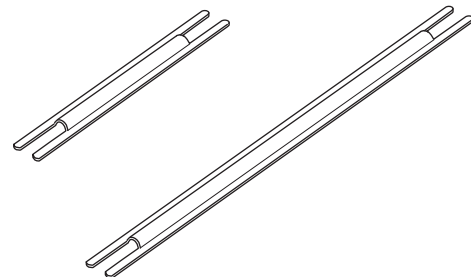
### ■ Fils électriques (EW-SD50/EW-SD50-I)



(EW-SD50)

(EW-SD50-I)

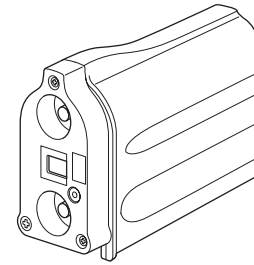
### ■ Couvre-fils électriques (SM-EWC2)



### ■ Œillets de cadre (SM-GM01/SM-GM02)



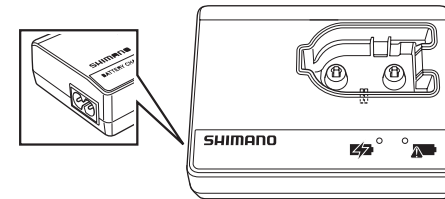
### ■ Batterie lithium-ion (SM-BTR1)



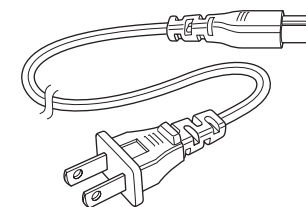
#### Accessoires

- Cache des bornes

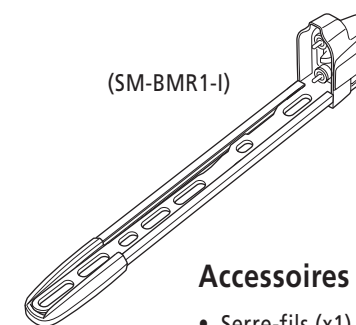
### ■ Chargeur de batterie (SM-BCR1)



### ■ Cordon du chargeur de batterie (SM-BCC1)



### ■ Fixation de batterie (SM-BMR1)

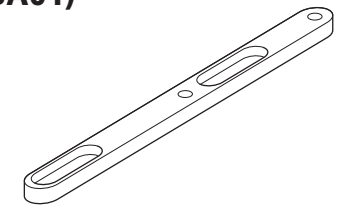


(SM-BMR1-I)

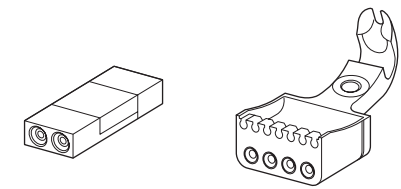
#### Accessoires

- Serre-fils (x1)
- Boulon M4 à tête basse (x1)
- Entretoise (x3)

### ■ Adaptateur de porte-bidon (SM-BA01)



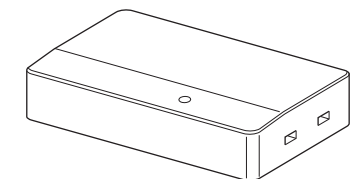
### ■ Jonction arrière: Jonction (B) SM-JC41 (type intégré)/ SM-JC40 (type externe)



(SM-JC41)

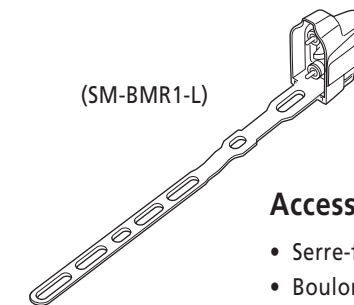
(SM-JC40)

### ■ E-tube Project: Testeur de système (SM-PCE1)



#### Accessoires

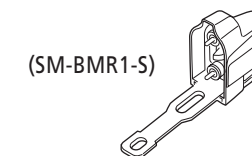
- Câble PC-Link (x2) 2m
- Câble USB (x1) 50cm



(SM-BMR1-L)

#### Accessoires

- Serre-fils (x1)
- Boulon M4 à tête basse (x1)



(SM-BMR1-S)

#### Accessoires

- Boulon M4 (x2)



## SPÉCIFICATIONS

### ■ Dérailleur avant

Type	Type soudé au laiton	Type à collier		
Numéro de modèle	FD-6770-F	FD-6770-L	FD-6770-M	FD-6770-S
Adaptateur à collier (diamètre de collier de montage)	-	SM-AD67L (34,9 mm)	SM-AD67M (31,8 mm)	SM-AD67MS (28,6 mm)
Nombre de dents du grand plateau	50 - 56 dents			
Différence du nombre de dents des petit et grand plateaux	16 dents ou moins			
Angle de base ( $\alpha$ )	61° - 66°			
Ligne de chaîne	44,45 mm			

### ■ Dérailleur arrière

Type	SS
Capacité totale	33 dents
Nombre maximum de dents du plus grand pignon	28 dents
Nombre minimum de dents du plus grand pignon	23 dents
Nombre maximum de dents du plus petit pignon	12 dents
Nombre minimum de dents du plus petit pignon	11 dents
Différence du nombre de dents par rapport au pédalier	16 dents ou moins













### ■ Batterie













Unité de batterie	Lithium-ion
Capacité nominale	530 mAh
Poids	71 g standard
Plage de température de fonctionnement	Pendant la décharge: -10°C - 50°C Pendant la charge: 0°C - 45°C
Plage de température de stockage	-20 - 60 °C
Tension nominale	7.4 V

### ■ Chargeur de batterie

Entrée	100 - 240 VCA, 50/60 Hz
Sortie	8,4 VCC, 0,55 A
Dimensions	100 mm (L) x 30 mm (H) x 72 mm (P)
Poids	Environ 110 g
Température de fonctionnement	0 - 45 °C
Température de stockage	-20 - 60 °C

### ■ Cordon du chargeur de batterie

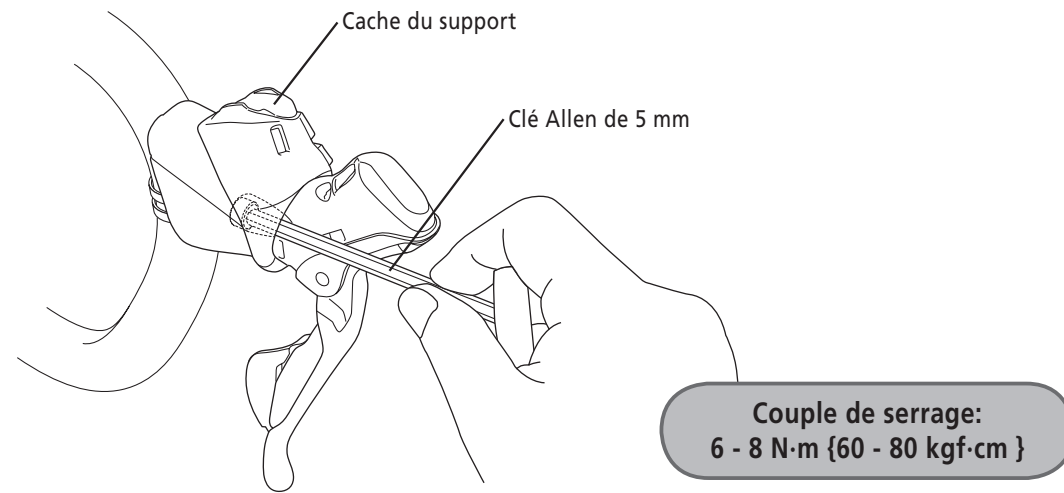
Numéro de type	SM-BCC1 1	SM-BCC1 2	SM-BCC1 3	SM-BCC1 4	SM-BCC1 5	SM-BCC1 6
Tension (V)	220	120	100	240	220	240
Forme de prise/fiche	 	 	 	 	 	 
Pays	Europe	États-Unis / Canada	Japon	Australie / Nouvelle-Zélande	République Populaire de Chine	Royaume-Uni
Longueur du cordon	1 m	2 m	1 m			

Numéro de type	SM-BCC1 7	SM-BCC1 8	SM-BCC1 9	SM-BCC1 10	SM-BCC1 11	SM-BCC1 12
Tension (V)	220	110	220 / 230	220	230	127 / 220
Forme de prise/fiche	 	 	 	 	 	 
Pays	Corée du Sud	Taiwan	Afrique du Sud	Argentine	Israël	Brésil
Longueur du cordon	1 m					

## MONTAGE

### ■ Montage du levier à commande double

Ouvrir le cache du support à partir de l'avant, puis utiliser une clé Allen de 5 mm pour serrer l'écrou de montage afin de fixer le levier.



Lors de l'installation de composants sur les surfaces cadre/guidon en carbone, consulter les recommandations du fabricant du cadre/ des pièces en carbone en matière de couple de serrage de manière à éviter tout serrage excessif qui pourrait endommager le carbone et/ou tout serrage insuffisant qui pourrait entraîner un manque de fixation au niveau des composants.

### ■ Montage des câbles de freins

#### Câbles utilisés



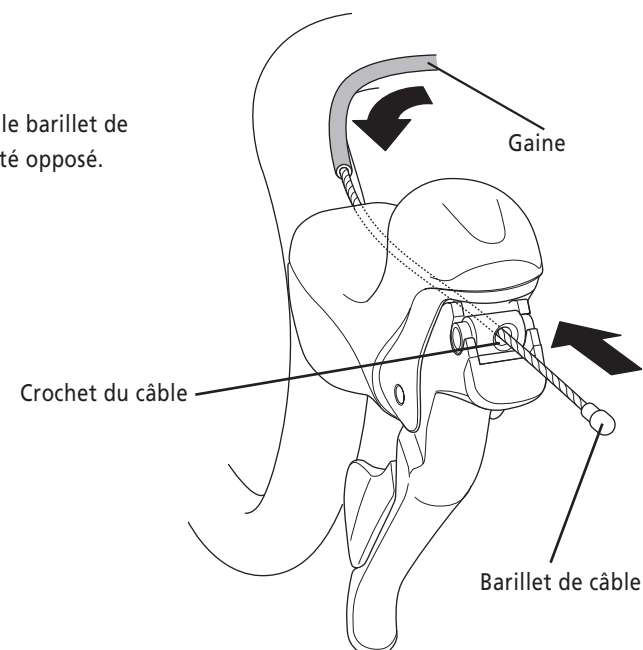
Câble ... diam. 1,6 mm



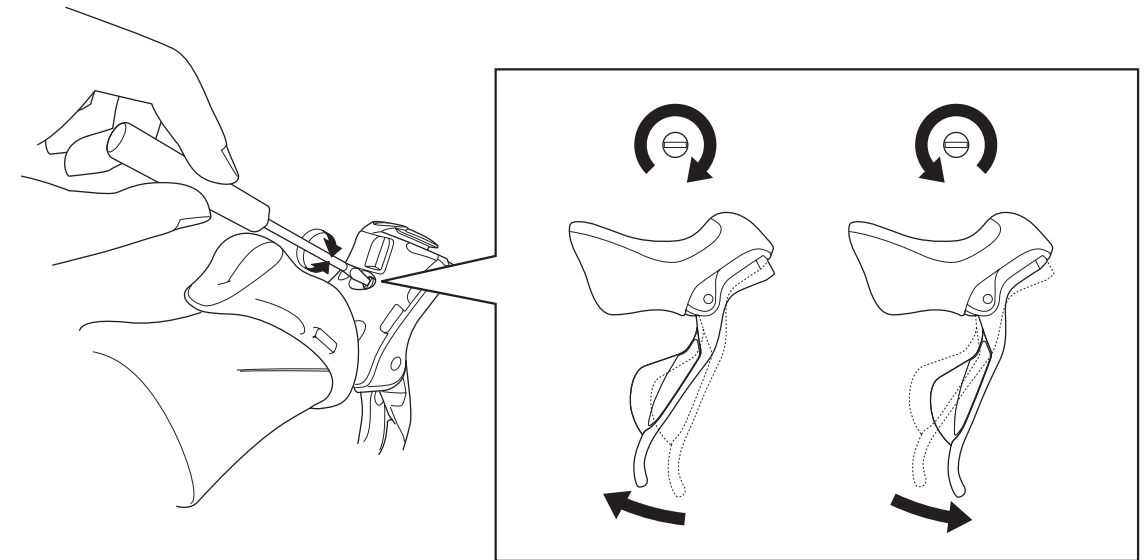
Gaine SLR ... diam. 5 mm

Utiliser des câbles qui soient assez longs, afin qu'ils conservent un peu de mou même quand le guidon est tourné à fond vers la gauche et vers la droite.

1. Tirer doucement le levier de frein.
2. Faire passer le câble à travers directement depuis l'avant, placer le barillet de câble dans le crochet du câble, puis monter la gaine depuis le côté opposé.



La course du levier peut être réglée simplement à l'aide du boulon situé en haut du support. Vérifier le fonctionnement du levier tout en effectuant le réglage.



### ■ Montage du dérailleur avant

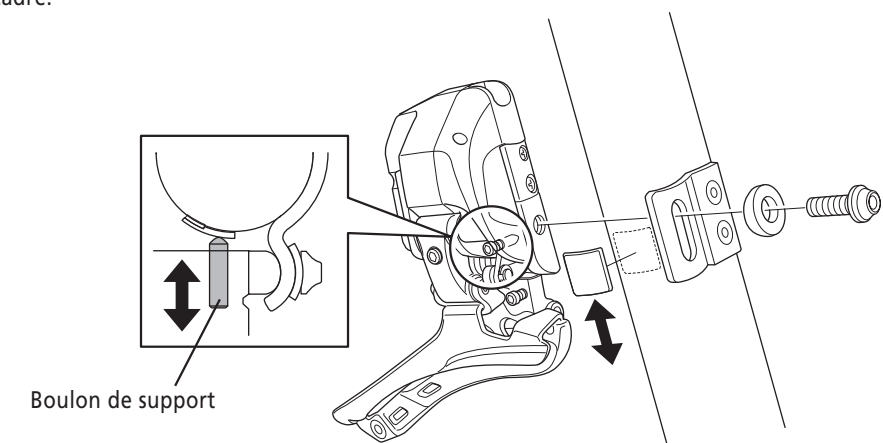
1. Monter le dérailleur avant sur le cadre.

#### Lors du montage d'un type soudé au laiton

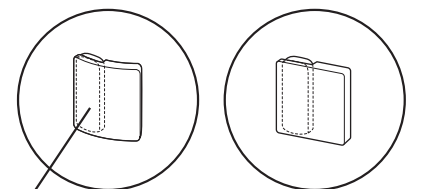
Si l'on monte le dérailleur avant sur un cadre soudé au laiton, il faut fixer un dispositif de protection sur le tube de selle. Veiller à toujours monter le dispositif de protection afin d'éviter que la pression appliquée par le boulon de support du dérailleur avant endommage le cadre.

#### Montage du dispositif de protection

Vérifier la position à laquelle le boulon de support entre directement en contact avec le cadre lorsqu'on ajuste le boulon de support du dérailleur avant, et fixer le dispositif de protection à cette position. En outre, éviter de placer le ruban du conduit qui fixe le dispositif de protection sur le tube de selle à l'endroit où le boulon de support entre directement en contact avec le cadre.



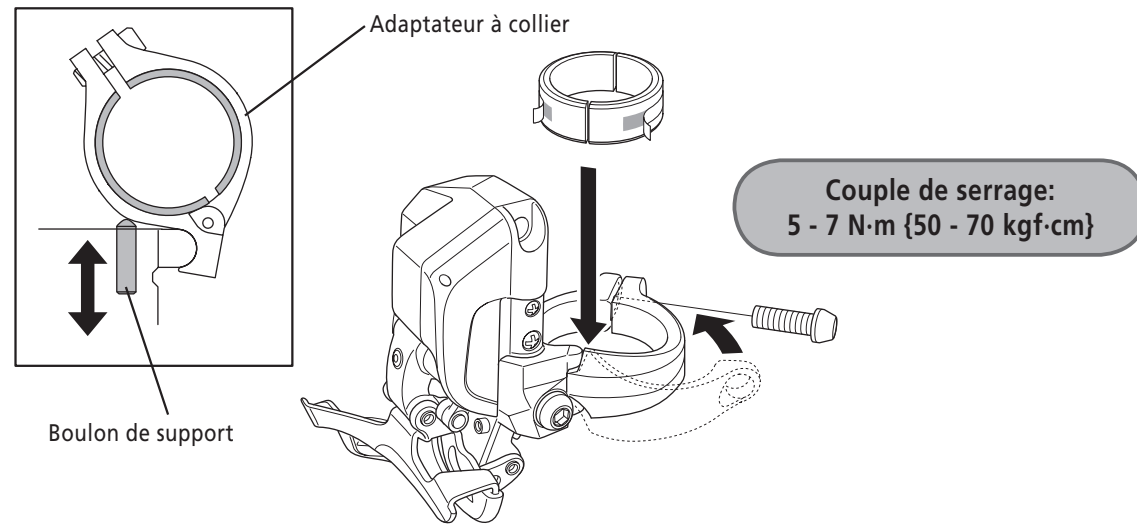
\* Il existe des dispositifs de protection possédant une surface d'adhérence courbée et une surface d'adhérence plate comme indiqué sur l'illustration; utiliser le type qui correspond à la forme du cadre.



Ruban du conduit

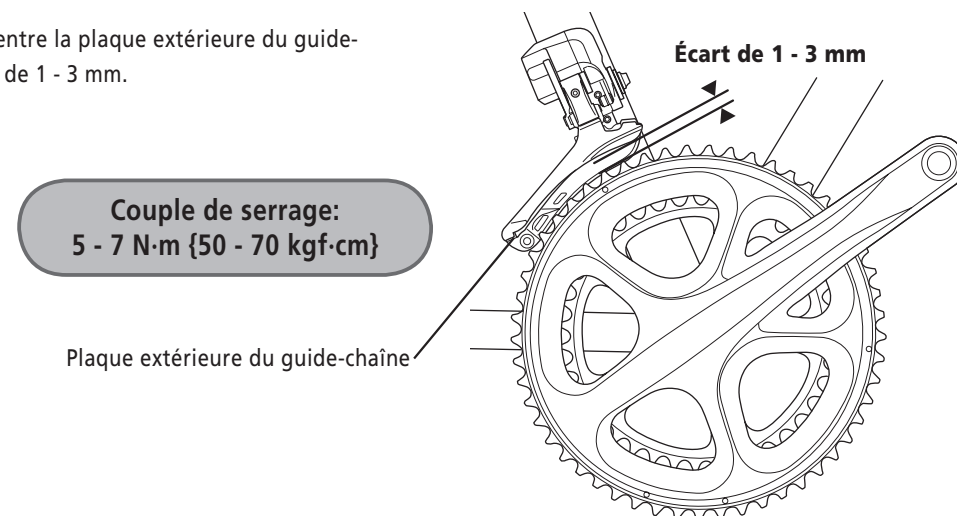
## Lors du montage d'un type à collier

\* Si l'on utilise un adaptateur à collier (SM-AD67), il faudra utiliser un boulon de support. Il sera inutile d'utiliser un dispositif de protection et une rondelle de montage. Utiliser le SM-AD67 en combinaison avec le FD-6770. Il est impossible de monter le SM-AD11/15.

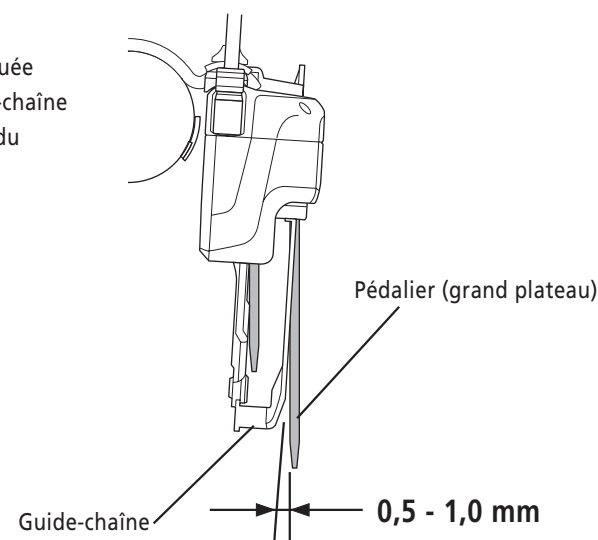


Lors de l'installation de composants sur les surfaces cadre/guidon en carbone, consulter les recommandations du fabricant du cadre/des pièces en carbone en matière de couple de serrage de manière à éviter tout serrage excessif qui pourrait endommager le carbone et/ou tout serrage insuffisant qui pourrait entraîner un manque de fixation au niveau des composants.

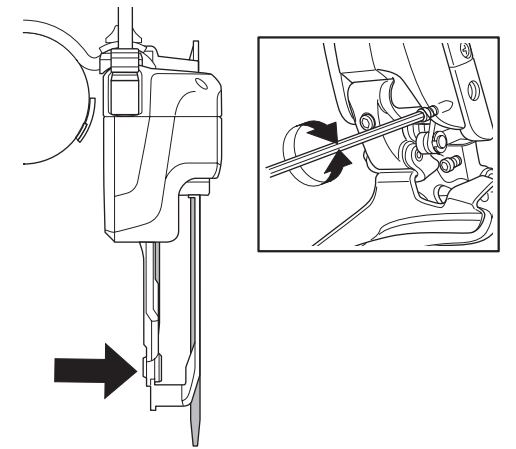
2. Régler de manière que l'écart entre la plaque extérieure du guide-chaîne et le grand plateau soit de 1 - 3 mm.



3. Utiliser une clé Allen de 5 mm pour fixer la plaque extérieure du guide-chaîne, de manière que la partie plate de la plaque soit située juste au-dessus du grand plateau et que le bord arrière du guide-chaîne se trouve dans une plage de 0,5 - 1,0 mm à partir du bord avant du guide-chaîne.

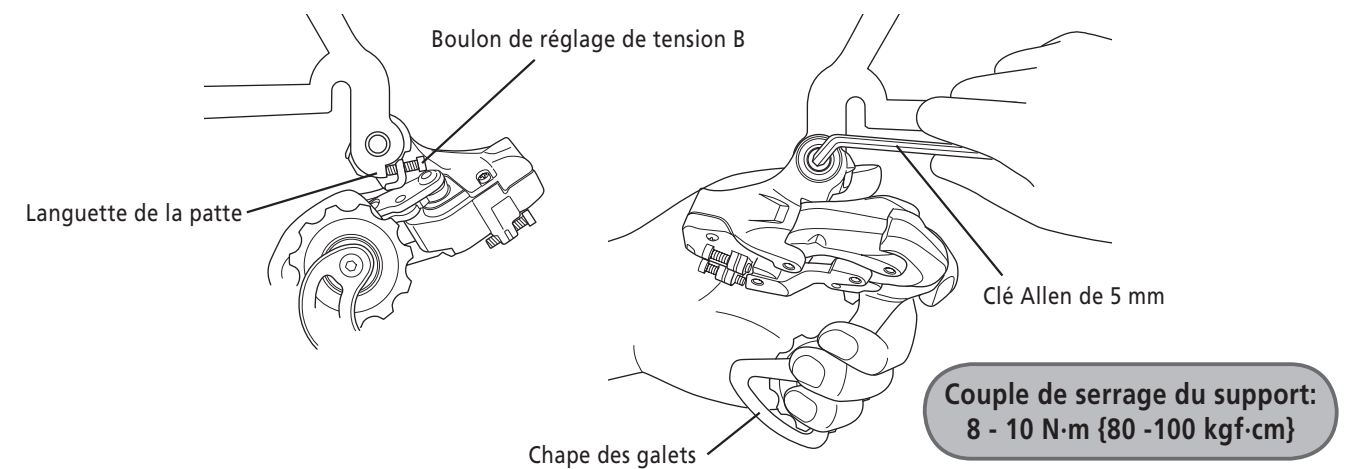


4. Utiliser une clé Allen de 2 mm pour faire tourner le boulon de support afin d'ajuster la position du dérailleur avant, de manière que la partie plate de la plaque extérieure du guide-chaîne se trouve juste au-dessus du grand plateau et parallèlement à celui-ci.



## Montage du dérailleur arrière

Lorsqu'on monte le dérailleur arrière, veiller à ce que le boulon de réglage de tension B n'entre pas en contact avec la languette de la patte et la torde.

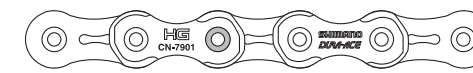


## Montage de la chaîne

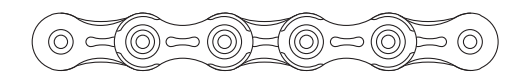
### Remarque:

\* Cette chaîne 10 vitesses pour la conduite sur route a des côtés avant et arrière de formes différentes, afin d'améliorer les hautes performances de changement de vitesses.

Avant (côté extérieur)

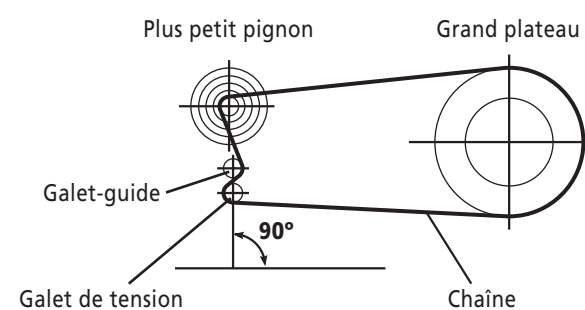


Arrière (côté intérieur)

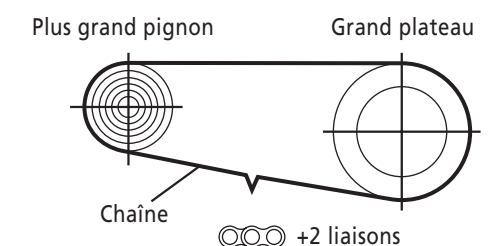


Le côté comportant les repères indiqués sur l'illustration est le côté avant (côté extérieur).

## Longueur de chaîne



\* Si le plus grand pignon a 28 dents ou plus. Ajouter 2 liaisons pendant que la chaîne se trouve sur le grand plateau et sur le plus grand pignon.



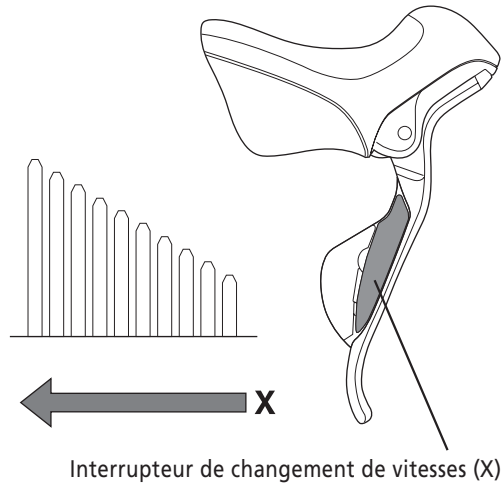
## FONCTIONNEMENT DU CHANGEMENT DE VITESSES

### ■ Levier à commande double (ST-6770)

#### Fonctionnement des interrupteurs de changement de vitesses arrière (Réglages initiaux)

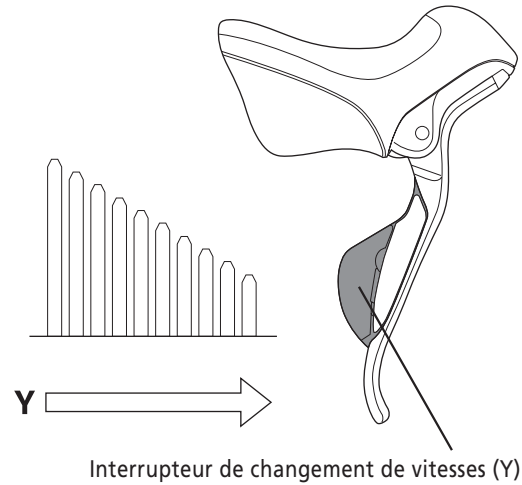
##### <Interrupteur de changement de vitesses (X)>

Chaque fois qu'on actionne l'interrupteur, la chaîne se déplace d'un petit pignon à un pignon plus grand.



##### <Interrupteur de changement de vitesses (Y)>

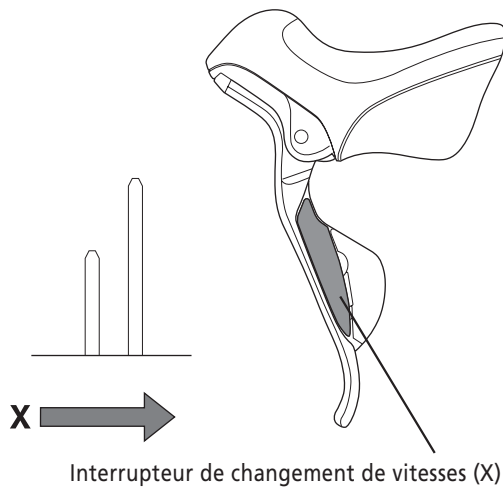
Chaque fois qu'on actionne l'interrupteur, la chaîne se déplace d'un grand pignon à un pignon plus petit.



#### Fonctionnement des interrupteurs de changement de vitesses avant (Réglages initiaux)

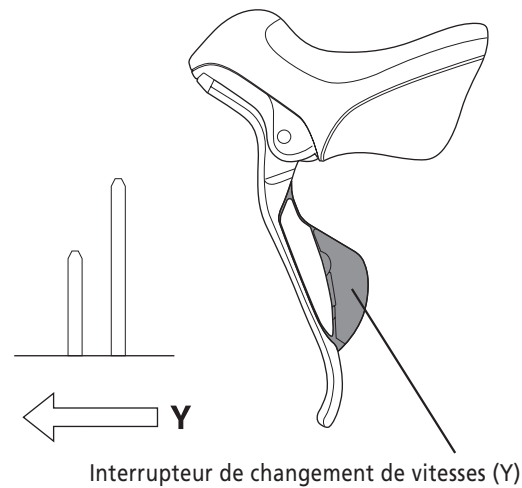
##### <Interrupteur de changement de vitesses (X)>

La chaîne passe du petit plateau au grand plateau.



##### <Interrupteur de changement de vitesses (Y)>

La chaîne passe du grand plateau au petit plateau.



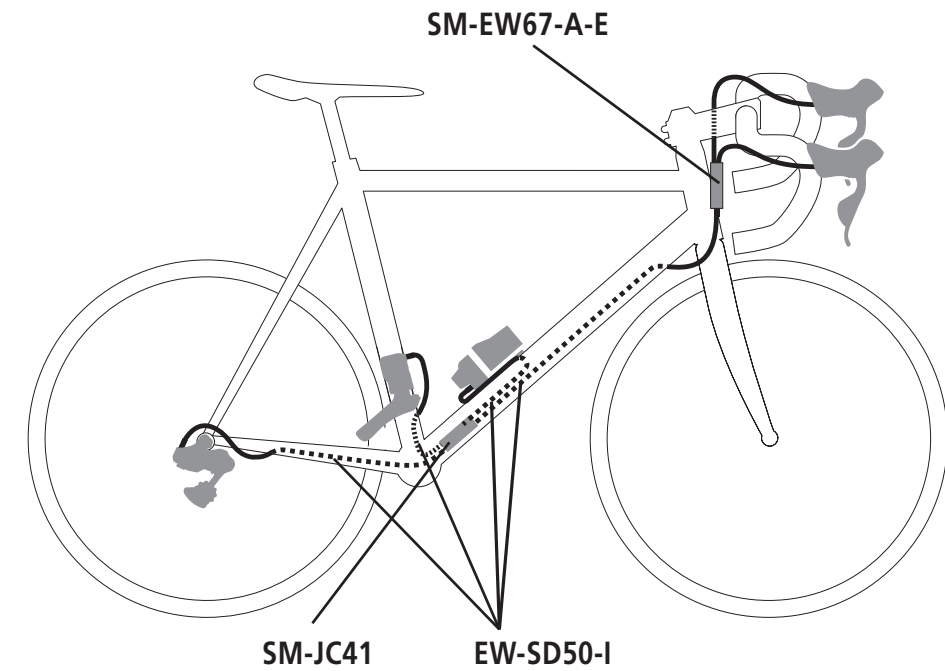
- Si la chaîne tombe du côté intérieur, maintenir l'interrupteur de changement de vitesses (X) enfoncé pendant 1 seconde ou plus pour déplacer le dérailleur avant jusqu'à la position la plus extérieure, puis le maintenir enfoncé pendant 10 secondes afin de remettre la chaîne en place.
- Une fonction utilisant le SM-PCE1 permet de basculer entre les opérations de changement de vitesses vers le haut et de changement de vitesses vers le bas pour les interrupteurs de changement de vitesses (X) et (Y), et pour l'interrupteur de changement de vitesses arrière et l'interrupteur de changement de vitesses avant.

\* Pour plus de détails concernant les interrupteurs de changement de vitesses, se reporter aux écrans d'aide pour E-tube Project (application PC).

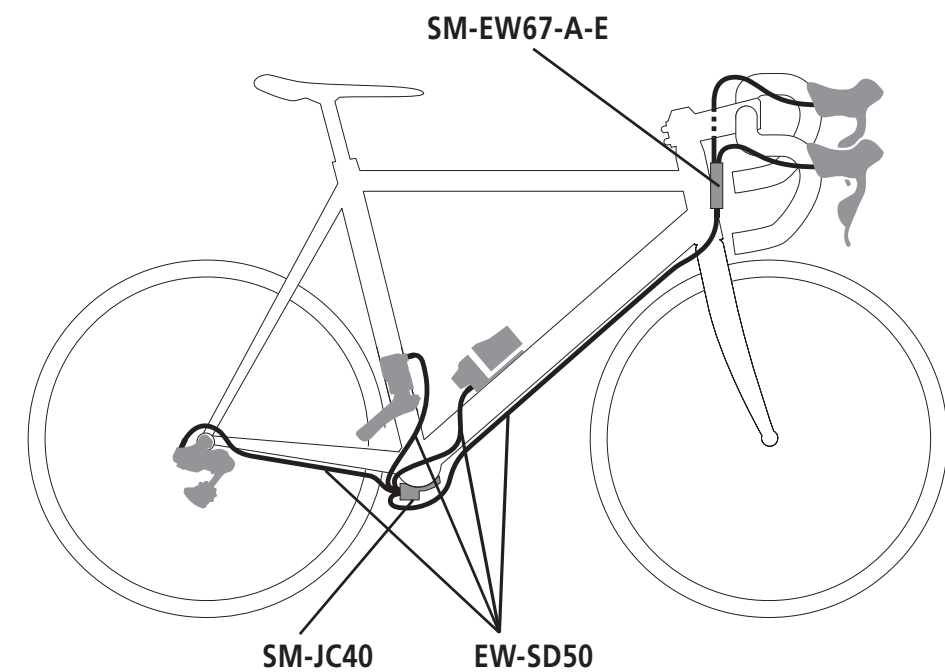
## CONNEXION DES FILS ÉLECTRIQUES

### ■ Noms et exemples d'emplacement des pièces

#### Type intégré (SM-JC41)

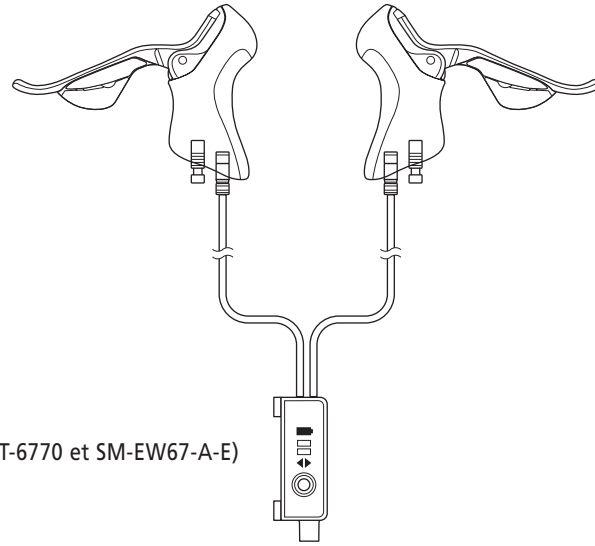


#### Type externe (SM-JC40)



## ■ Jonction avant: Connexion de la jonction (A)

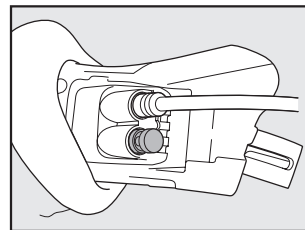
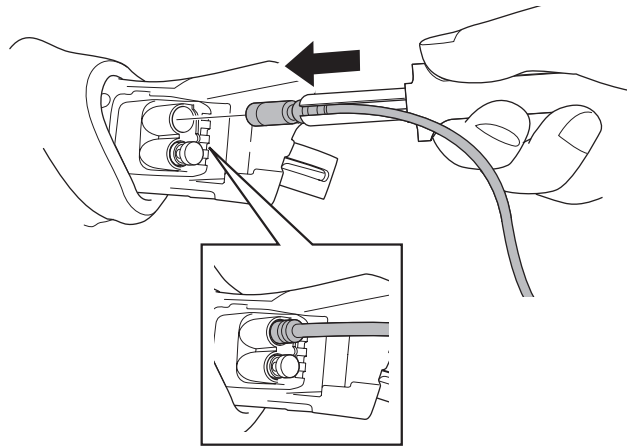
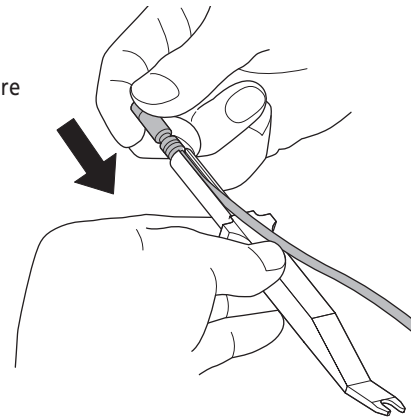
Lorsqu'on achemine le SM-EW67-A-E, laisser le câble suffisamment mou pour pouvoir ajuster la position de montage du ST-6770 et pour pouvoir tourner le guidon à fond vers la gauche et la droite. Lorsqu'on achemine les fils électriques, on peut les envelopper autour du guidon lors de l'enrobage avec le ruban du guidon.



(Schéma de connexion simplifié pour ST-6770 et SM-EW67-A-E)

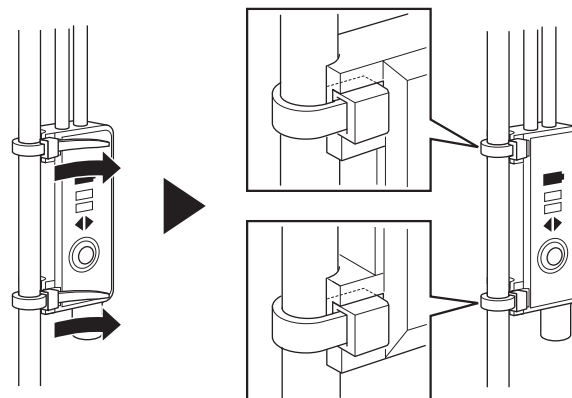
## ■ Connexion du levier à commande double

1. Utiliser l'outil spécial TL-EW02 pour effectuer la connexion au ST-6770. Placer de manière que la saillie du connecteur soit alignée sur la rainure de l'extrémité étroite.
2. Ouvrir le cache du support et soulever le cache du connecteur. Utiliser le TL-EW02 pour connecter le connecteur du fil électrique à la borne se trouvant sur le côté du levier. Veiller à les pousser tous ensemble jusqu'à ce qu'ils se connectent en émettant un déclic. Il est possible d'utiliser indifféremment la borne supérieure ou inférieure.



\* La borne restante peut être utilisée pour un autre interrupteur auxiliaire ou pour le SM-PCE1.

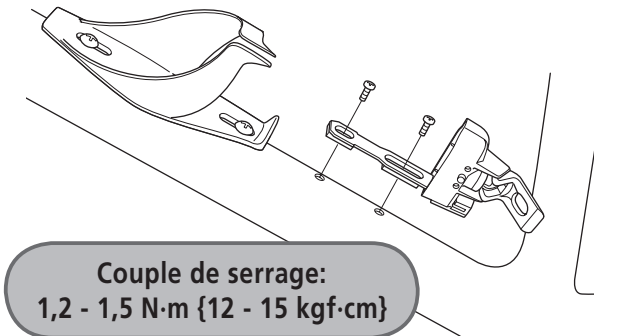
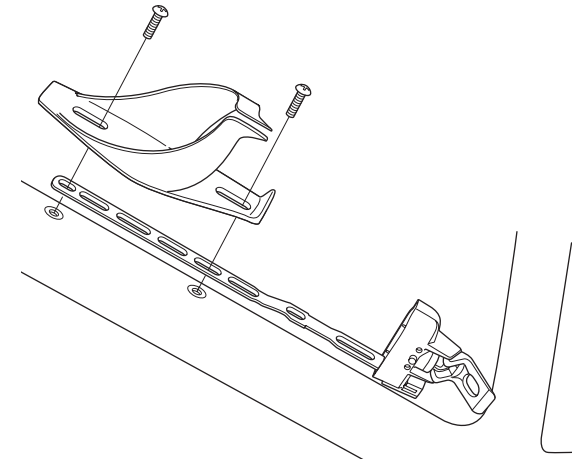
3. Utiliser les serre-fils fournis pour fixer la jonction (A) sur la gaine du câble de frein.



## ■ Montage de la fixation de batterie

1. Placer la fixation de batterie à sa place. Utiliser le boulon de montage du porte-bidon pour monter provisoirement la fixation de batterie sur le bas du porte-bidon.

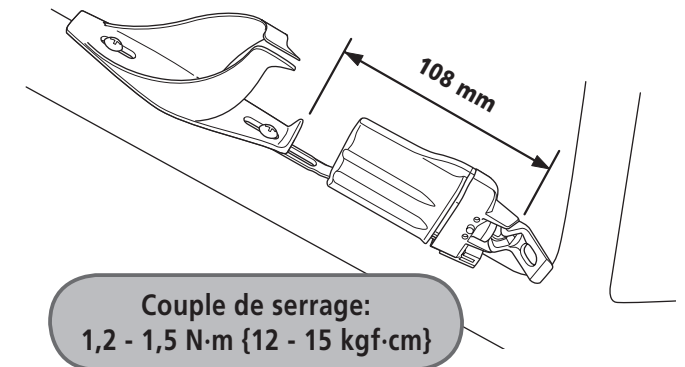
Utiliser les boulons fournis avec le porte-bidon pour fixer le SM-BMR1-L (type long). Pour plus de détails concernant les couples de serrage, se reporter aux instructions de montage du porte-bidon.



Couple de serrage:  
1,2 - 1,5 N·m {12 - 15 kgf·cm}

Utiliser les boulons M4 fournis pour fixer le SM-BMR1-S (type court).

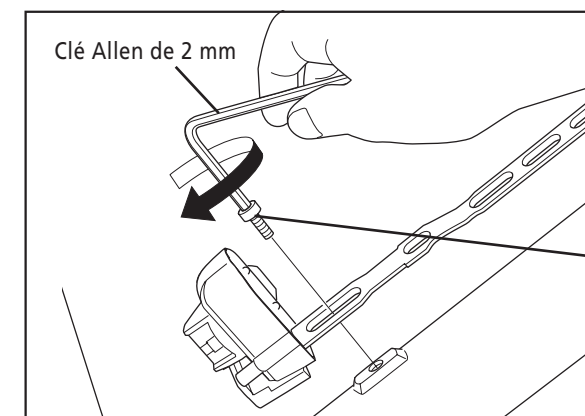
2. Laisser un espace de 108 mm ou plus à l'extrémité de la fixation de batterie. S'assurer que la batterie puisse être insérée et retirée pendant que le porte-bidon est montée.



Couple de serrage:  
1,2 - 1,5 N·m {12 - 15 kgf·cm}

3. Serrer le boulon du porte-bidon pour fixer la fixation de batterie. Pour le SM-BMR1-L (type long), utiliser le serre-fils fourni pour fixer la fixation de batterie sur le cadre.

\* S'il y a un bossage de montage sur le cadre, on peut fixer la fixation de batterie sur le cadre avec un boulon.



Clé Allen de 2 mm

Boulon de fixation de fixation de batterie (M4 x 15 mm)

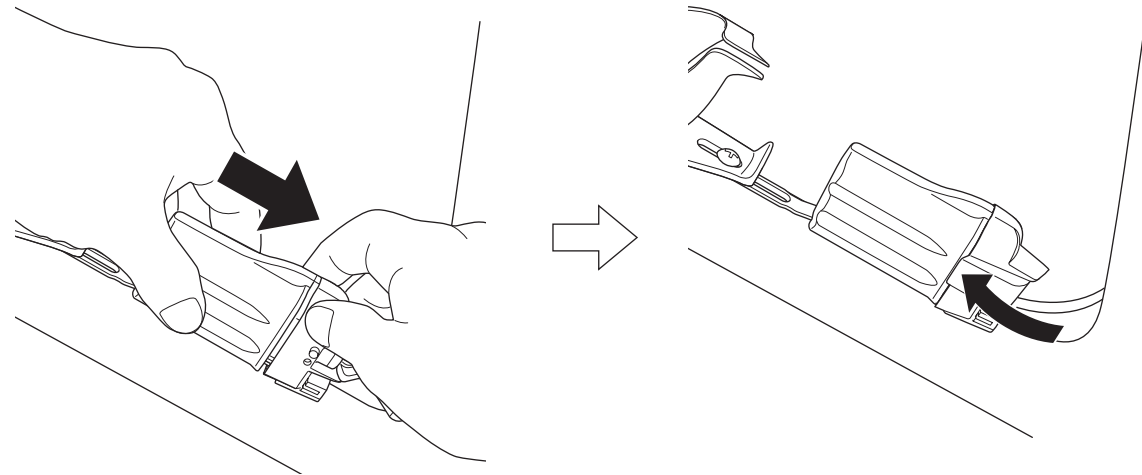
Couple de serrage:  
1,2 - 1,5 N·m {12 - 15 kgf·cm}

Serre-fils

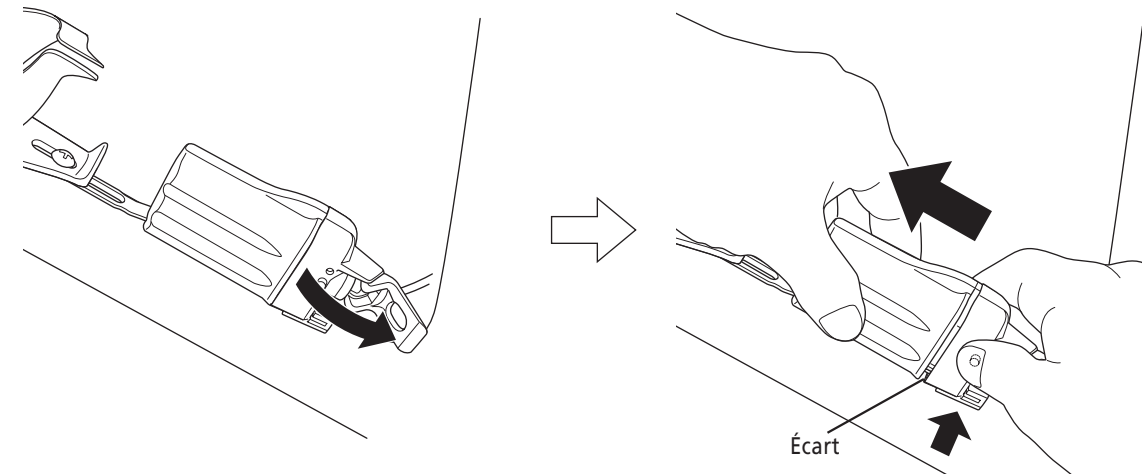


## ■ Mise en place et retrait de la batterie

1. Ouvrir l'attache, puis monter la batterie de manière qu'elle suive la rainure de la fixation de batterie. Fermer l'attache jusqu'à ce qu'elle s'encliquète à sa place.



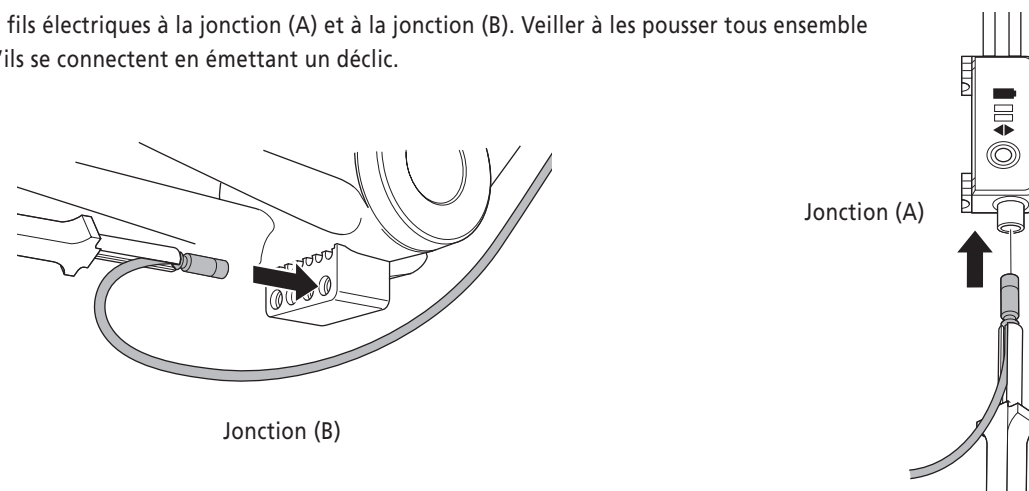
2. Ouvrir l'attache, tirer la batterie légèrement vers l'extérieur, puis appuyer sur la touche pour retirer complètement la batterie.



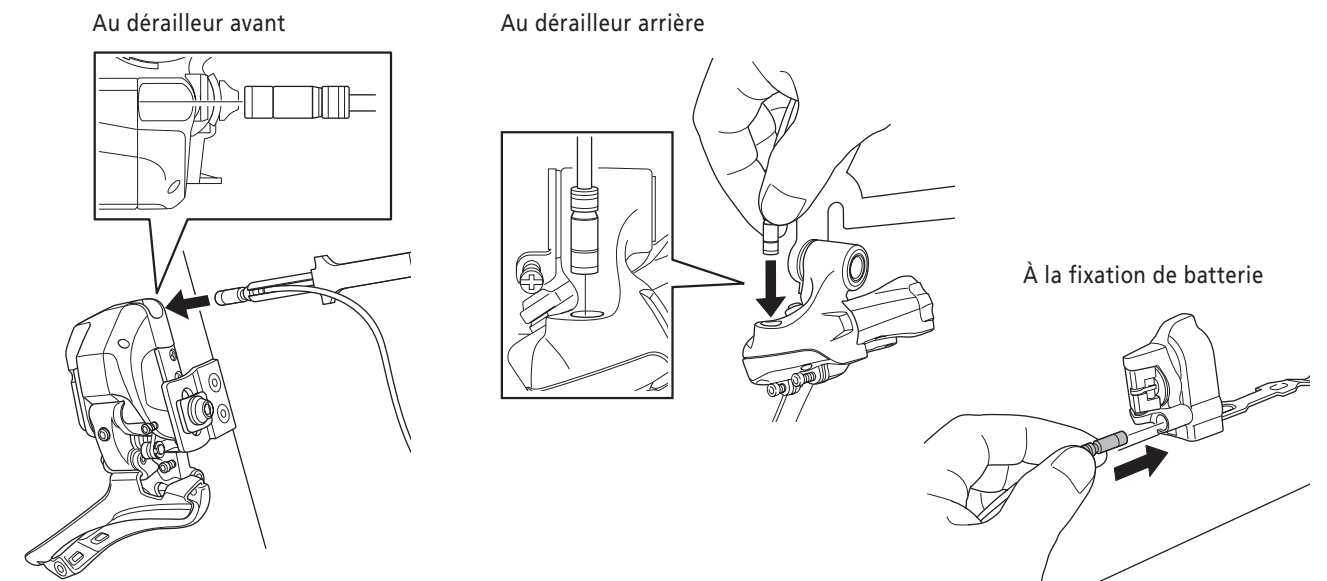
## ■ Jonction arrière: Connexion de la jonction (B)

Type externe (SM-JC40)

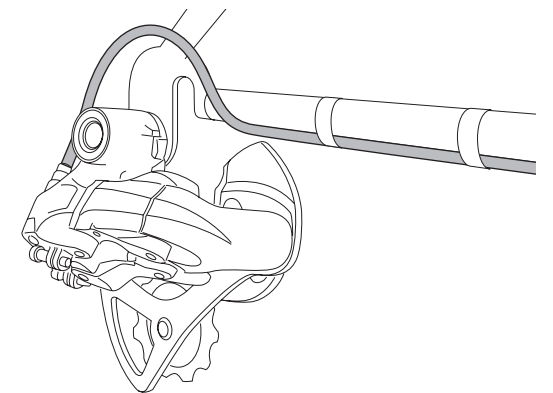
1. Connecter les fils électriques à la jonction (A) et à la jonction (B). Veiller à les pousser tous ensemble jusqu'à ce qu'ils se connectent en émettant un déclic.



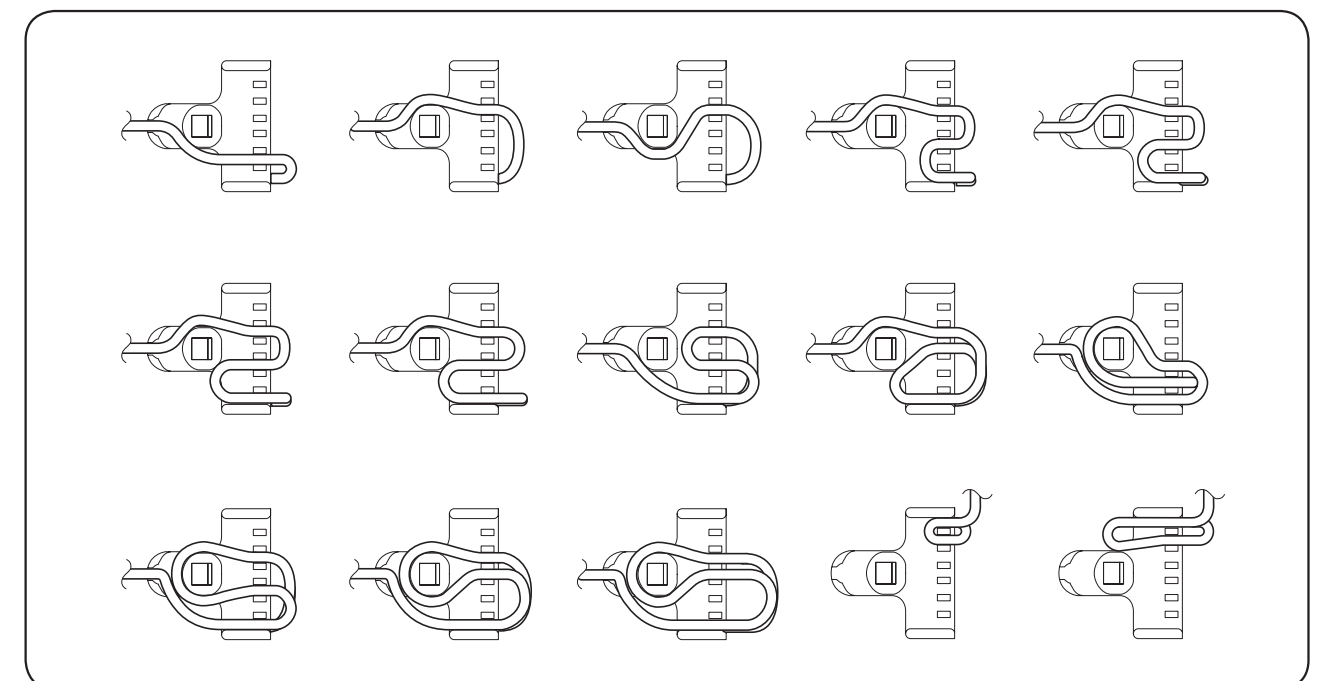
2. Connecter les fils électriques au dérailleur avant, au dérailleur arrière et à la fixation de batterie.



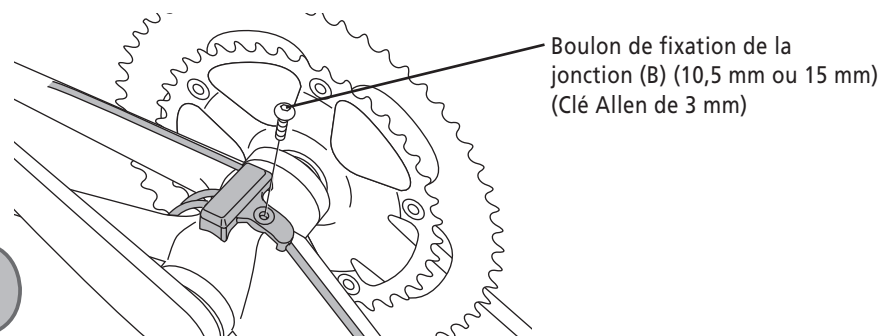
3. Fixer provisoirement le fil électrique le long du cadre avec du ruban, puis le connecter à la jonction (B).
  - \* Lorsqu'on achemine le fil électrique vers le dérailleur arrière, veiller à le monter sur le bas de la base pour éviter toute interférence entre le câble et la chaîne.
  - \* Enrouler toute longueur de fil électrique en excès à l'intérieur de la jonction (B) pour ajuster la longueur.



### Exemple d'ajustement de longueur de la jonction (B)

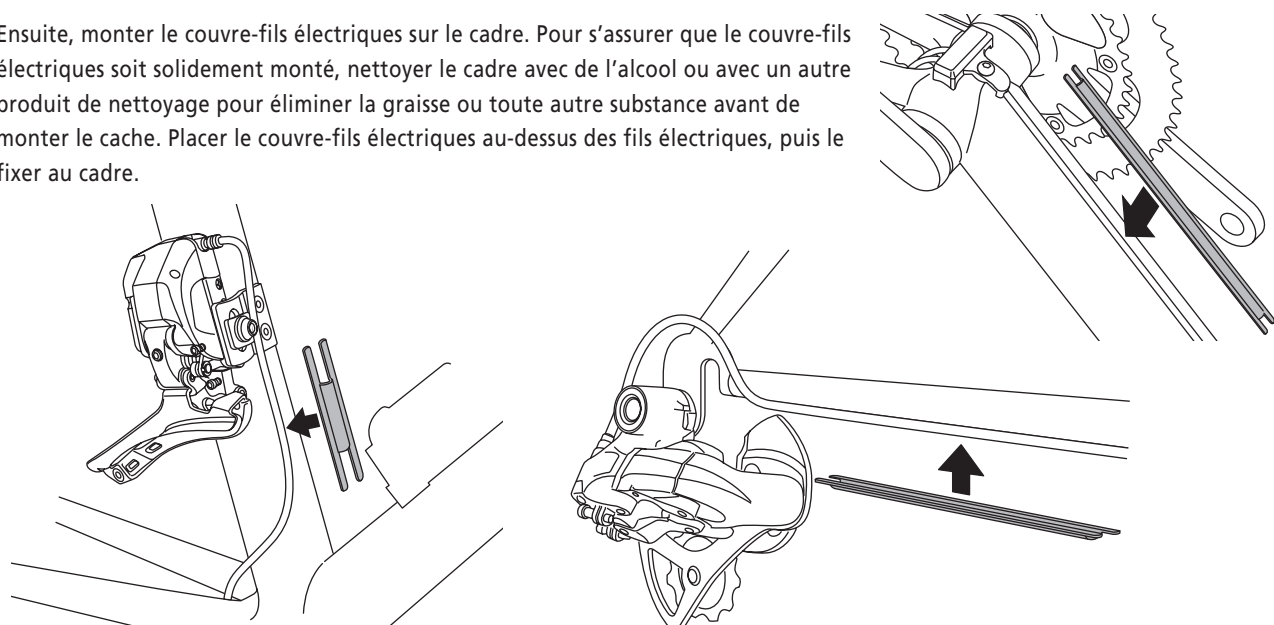


4. Une fois les fils électriques acheminés, fixer la jonction (B) au-dessous de la coquille du jeu de pédalier.



**Couple de serrage:**  
1,5 - 2 N·m {15 - 20 kgf·cm}

5. Ensuite, monter le couvre-fils électriques sur le cadre. Pour s'assurer que le couvre-fils électriques soit solidement monté, nettoyer le cadre avec de l'alcool ou avec un autre produit de nettoyage pour éliminer la graisse ou toute autre substance avant de monter le cache. Placer le couvre-fils électriques au-dessus des fils électriques, puis le fixer au cadre.



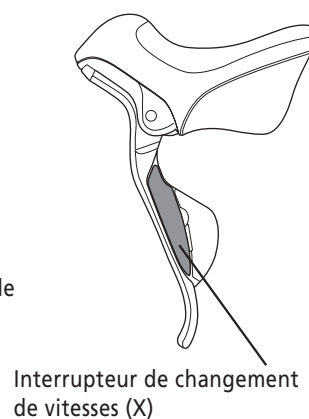
### Vérification des connexions

Après avoir connecté les fils électriques à tous les composants, monter la batterie et vérifier le fonctionnement.

Actionner les interrupteurs de changement de vitesses et s'assurer que le dérailleur avant et le dérailleur arrière fonctionnent tous deux correctement.

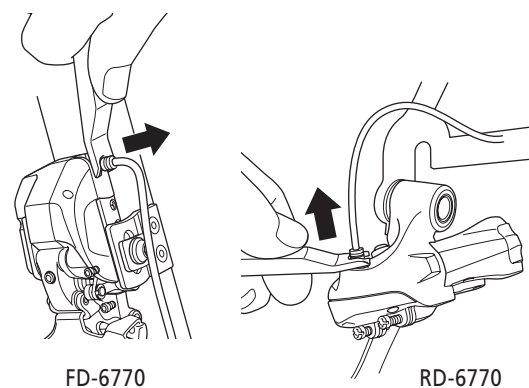
### Remarque:

\* Si l'on ne monte pas la chaîne à ce moment, veiller à actionner une fois ou plus l'interrupteur de changement de vitesses (X) du levier gauche pour placer le dérailleur avant sur la position de grand plateau lorsqu'on montera la chaîne. Ensuite, veiller à retirer la batterie.

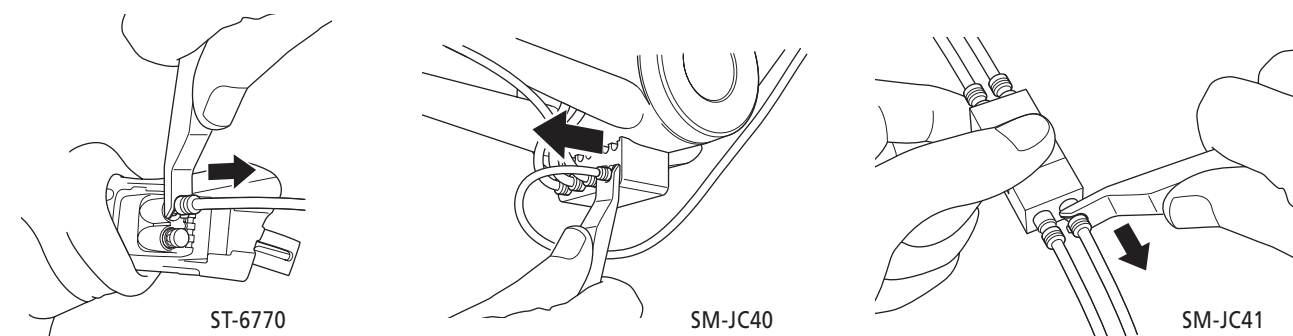


### Déconnexion des fils électriques

Utiliser l'extrémité large de l'outil spécial TL-EW02 pour déconnecter les fils électriques. Si l'on tire trop fort sur les connecteurs, des dysfonctionnements risqueront de se produire. Introduire l'outil spécial de manière que le côté plat soit orienté vers le dérailleur, puis l'incliner afin de retirer le connecteur du fil électrique.



Lorsqu'on déconnecte le fil électrique d'un levier, orienter le côté plat vers le levier. Lorsqu'on déconnecte le connecteur de la jonction (A) ou de la jonction (B), introduire l'outil spécial de manière que le côté plat soit orienté vers la jonction.



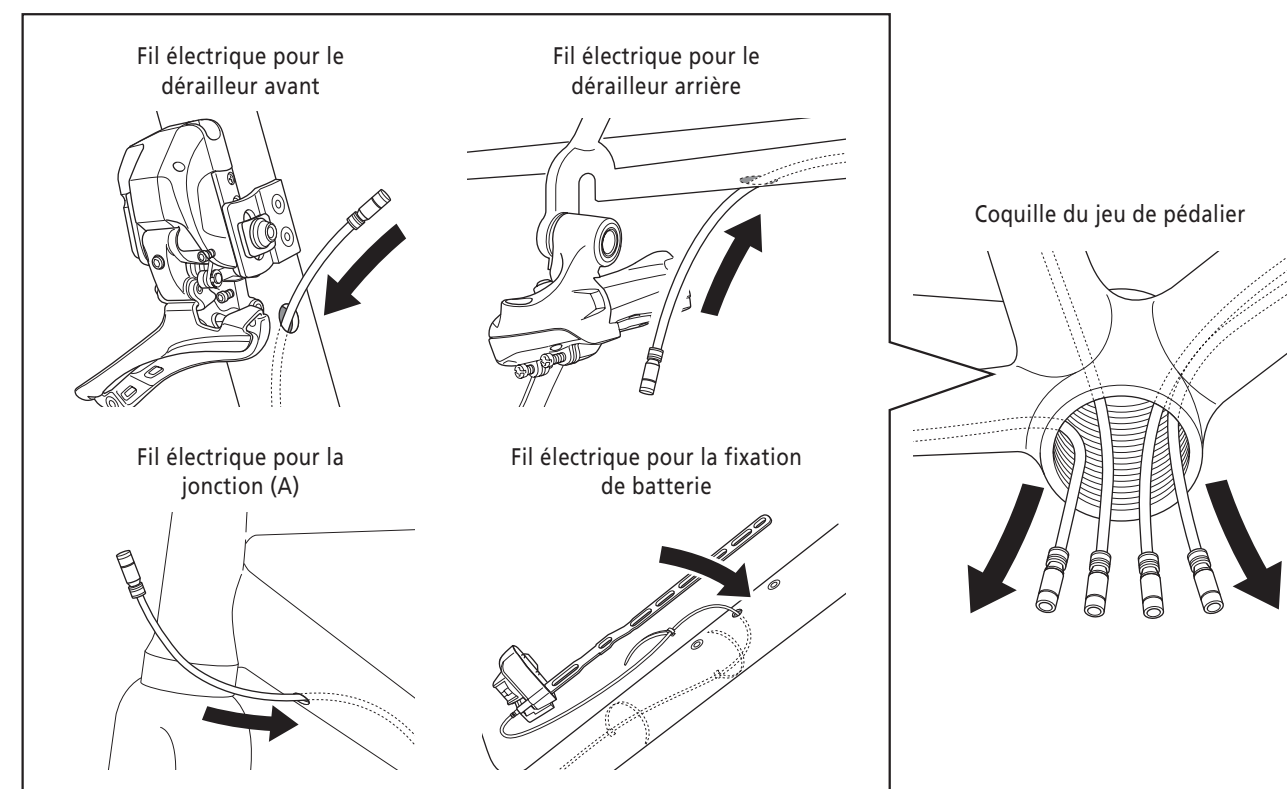
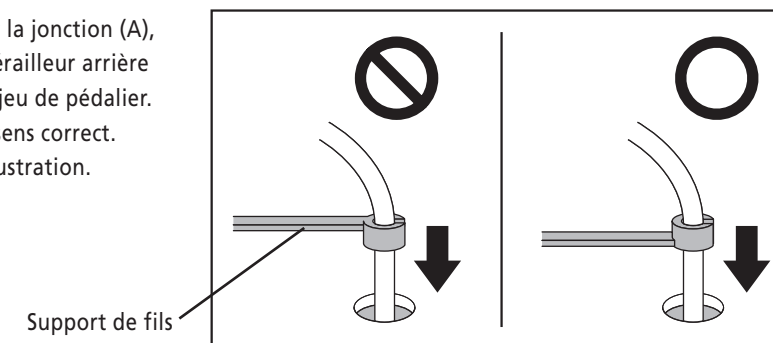
\* Acheminer la longueur de fil électrique en excès le long du guidon, et utiliser des serre-fils ou des dispositifs similaires pour fixer le fil électrique sur le guidon.

## ■ Jonction arrière: Connexion de la jonction (B)

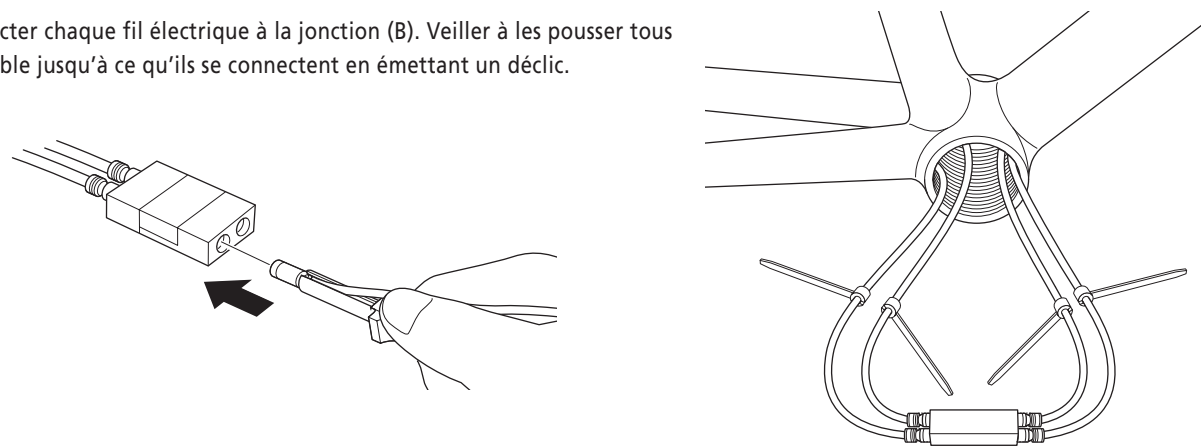
### Type intégré (SM-JC41)

1. Tout d'abord, faire passer les fils électriques pour la jonction (A), la fixation de batterie, le dérailleur avant et le dérailleur arrière à travers les orifices du cadre dans la coquille du jeu de pédalier.

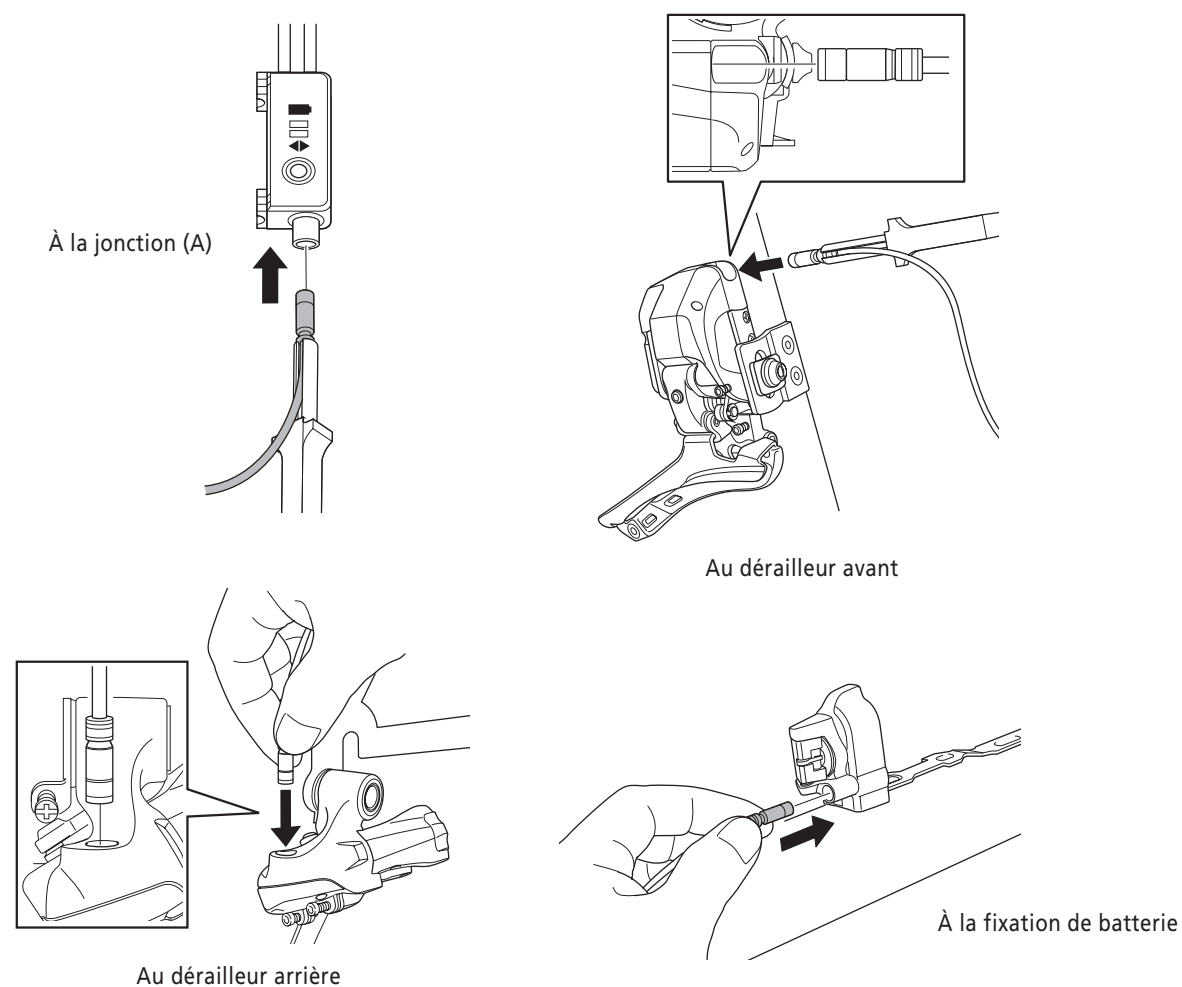
\* Les fils électriques doivent être insérés dans le sens correct. Veiller à les insérer dans le sens indiqué sur l'illustration.



2. Connecter chaque fil électrique à la jonction (B). Veiller à les pousser tous ensemble jusqu'à ce qu'ils se connectent en émettant un déclic.

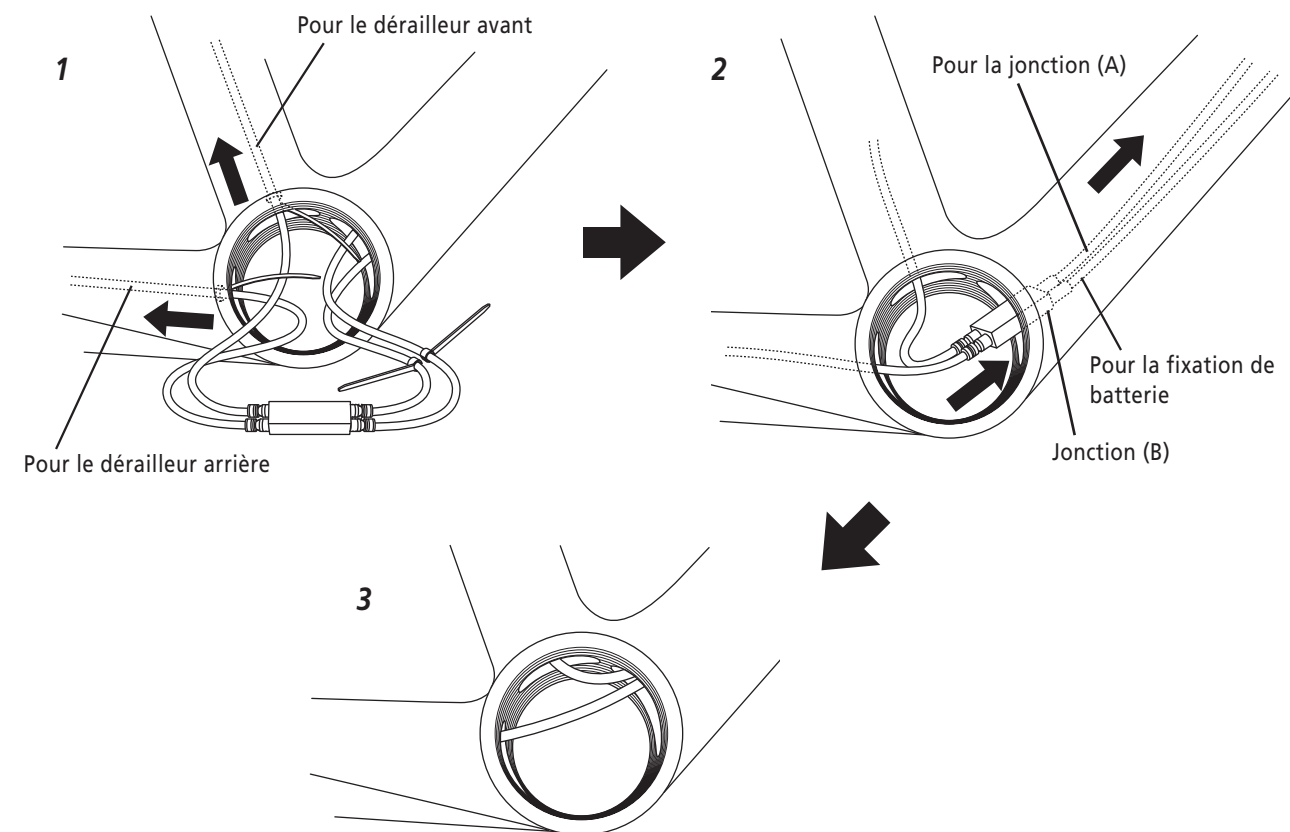


3. Connecter les fils électriques à la jonction (A), au dérailleur avant, au dérailleur arrière et à la fixation de batterie.



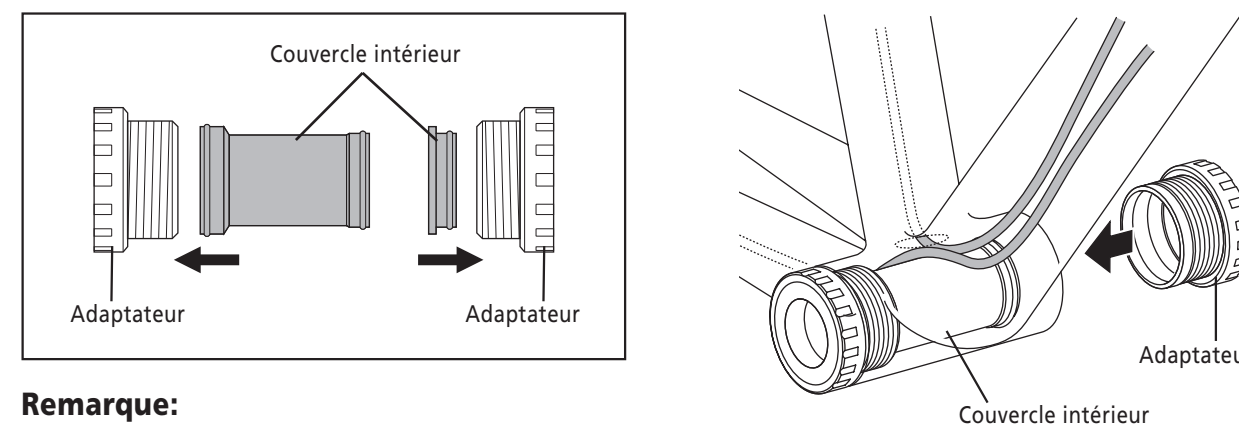
### Acheminement de la jonction (B) et des fils électriques dans le cadre

1. Faire passer les fils électriques pour le dérailleur avant et le dérailleur arrière dans le tube de selle et dans la base respectivement.
2. Faire passer les fils électriques pour la jonction (A), la fixation de batterie et la jonction (B) dans le tube descendant. Veiller à ce que les vis de la coquille du jeu de pédalier n'endommagent aucun composant à ce moment.
3. Placer les fils électriques de manière que les fils électriques pour le dérailleur avant et le dérailleur arrière seulement soient visibles dans la coquille du jeu de pédalier, et si d'autres pièces telles que des supports de fils sortent, les repousser à l'intérieur du cadre.



### Montage de la coquille du jeu de pédalier

1. Lorsqu'on monte le couvercle intérieur sur la coquille du jeu de pédalier, veiller à ce que les fils électriques pour le dérailleur avant et le dérailleur arrière passent par-dessus le haut du couvercle intérieur.
2. Monter le couvercle intérieur sur l'adaptateur de jeu de pédalier.

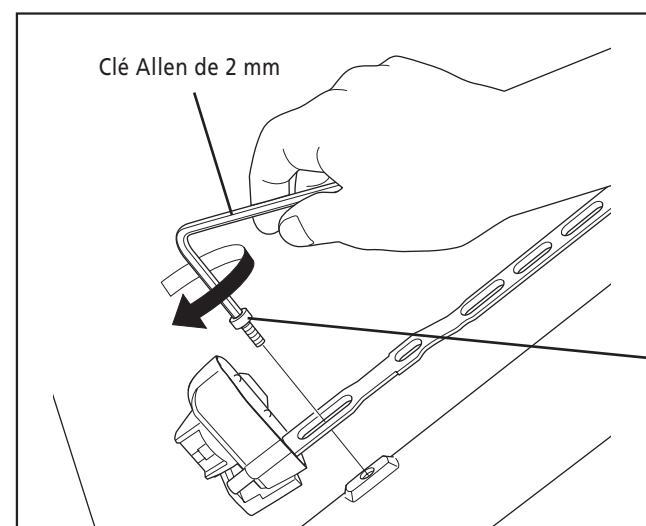
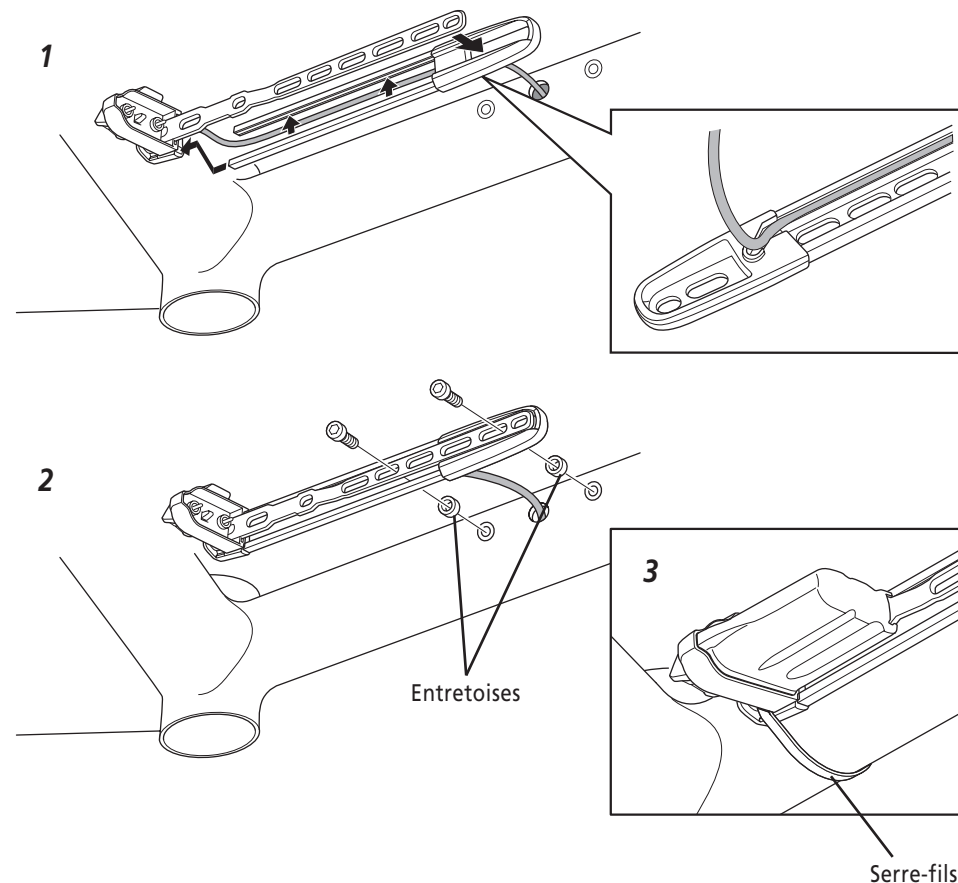


### Remarque:

\* Si l'on utilise un cadre qui n'a pas un espace suffisant entre l'intérieur de la coquille du jeu de pédalier et le couvercle intérieur pour acheminer les fils électriques, utiliser un couvercle intérieur vendu séparément.

## Montage de la fixation de batterie

1. Placer le fil électrique pour la fixation de batterie dans la rainure du couvre-fils électriques pour la fixation de batterie.
2. Placer les entretoises fournies entre la fixation de batterie et le cadre, puis les fixer en serrant les boulons.
  - \* Si l'on monte le porte-bidon, il sera plus facile de la monter à ce moment.
  - \* Pour plus de détails concernant les couples de serrage, se reporter aux instructions de montage du porte-bidon.
3. Utiliser le serre-fils fourni pour fixer la fixation de batterie sur le cadre.



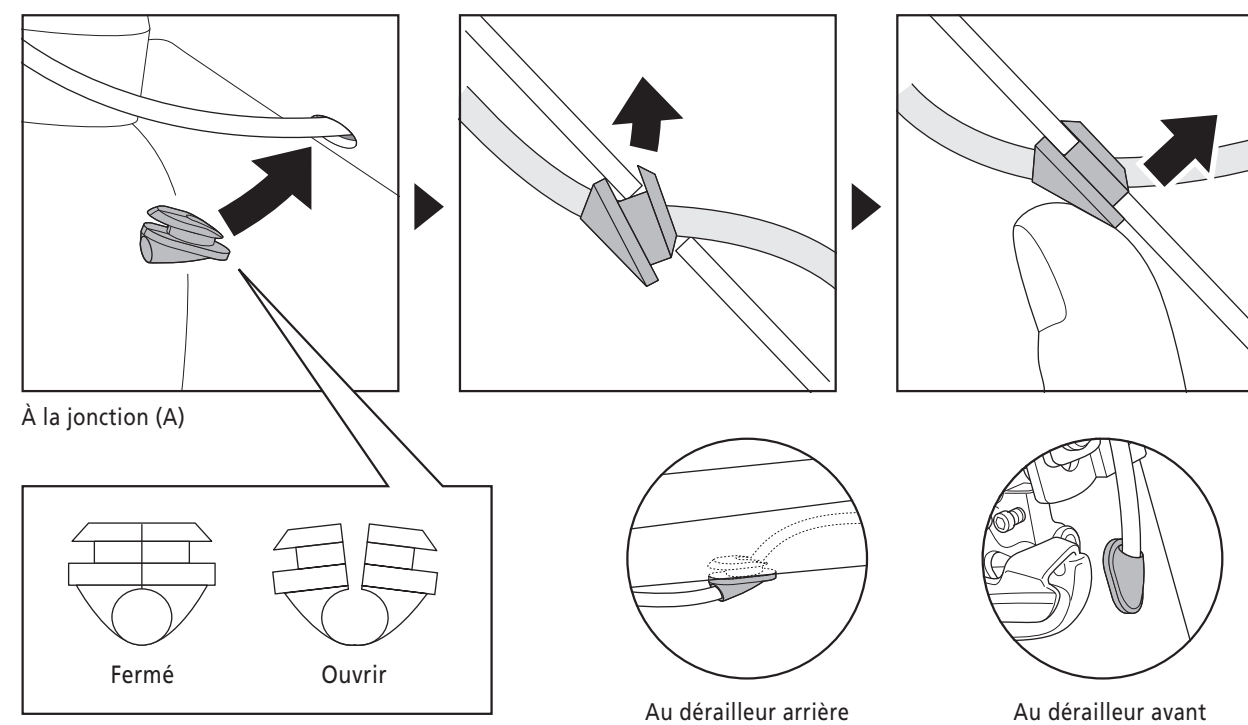
\* S'il y a un bossage de montage sur le cadre, on peut fixer la fixation de batterie sur le cadre avec un boulon.

Boulon de fixation de fixation de batterie (M4 x 15 mm)

**Couple de serrage:**  
1,2 - 1,5 N·m {12 -15 kgf·cm}

## Montage des œillets

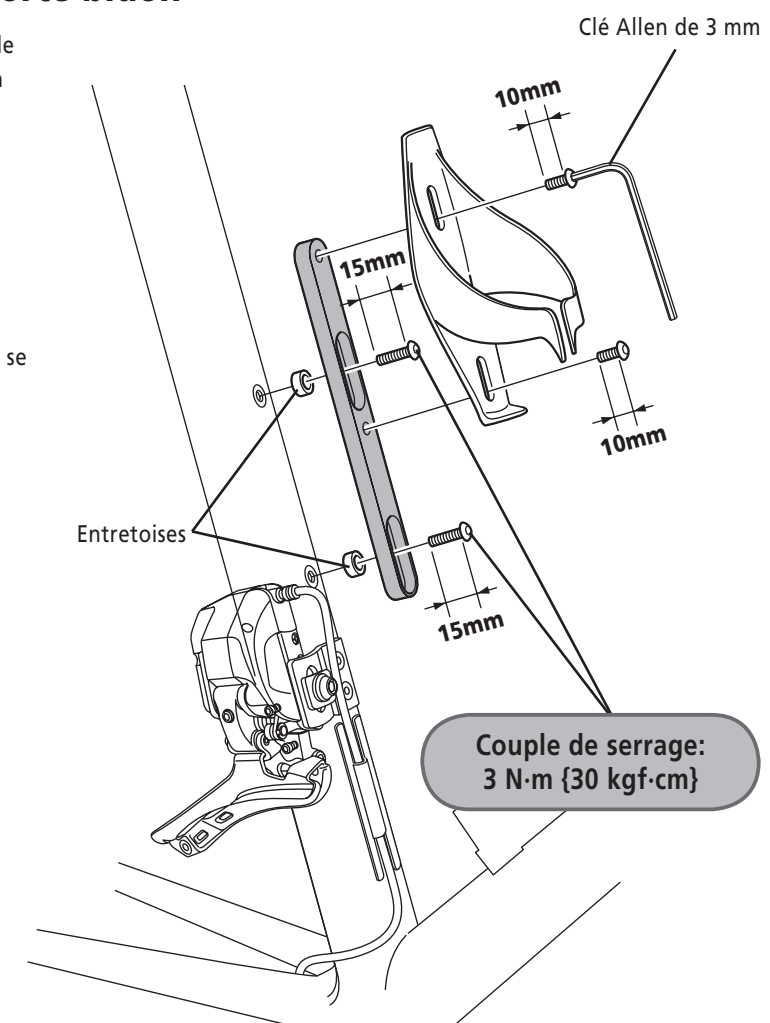
Monter les œillets aux positions adéquates pour les fils électriques en insérant les bas dans les orifices du cadre puis en poussant les hauts pour les mettre en place.



## ■ Montage de l'adaptateur de porte-bidon

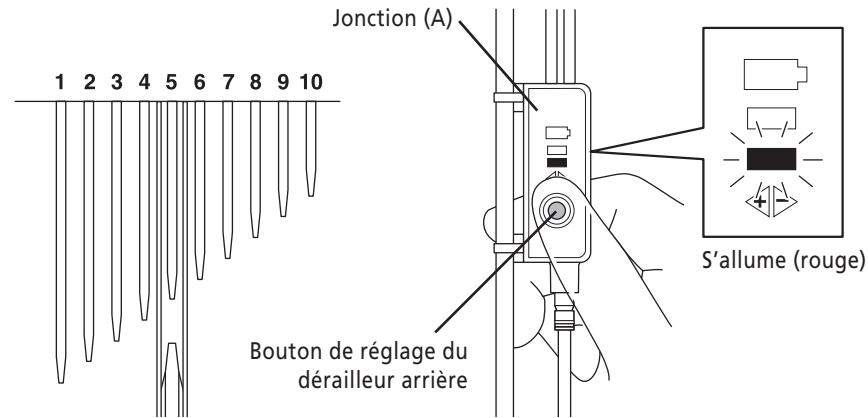
Si l'adaptateur de porte-bidon installé sur le tube de selle gêne la batterie, déplacer le porte-bidon vers le haut. La position de montage du porte-bidon peut être déplacée vers le haut de 32 mm au minimum et de 50 mm au maximum à partir de la position de montage initiale.

- \* S'il gêne le bossage de montage du dérailleur avant, utiliser l'entretoise fournie.
- \* Pour plus de détails concernant les couples de serrage, se reporter aux instructions de montage du porte-bidon.

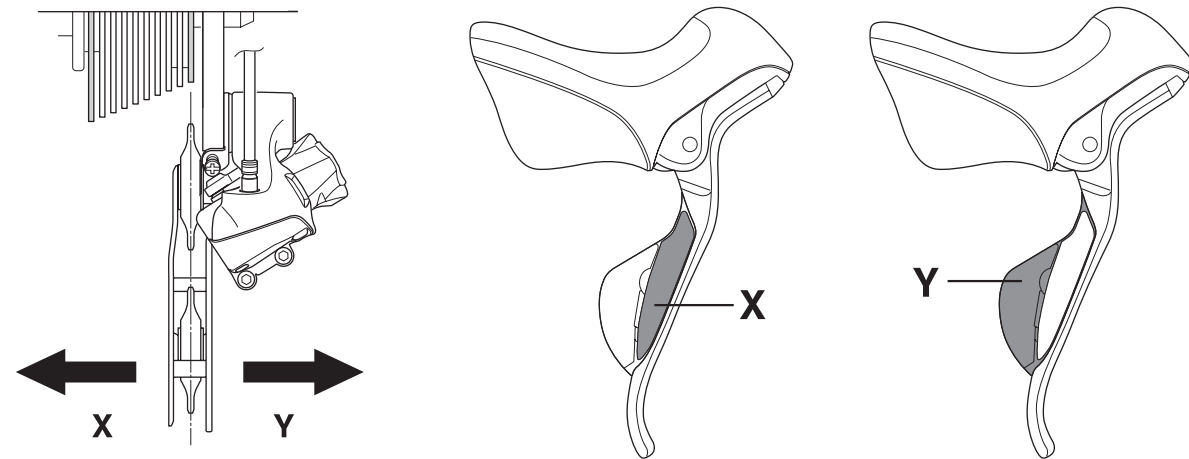




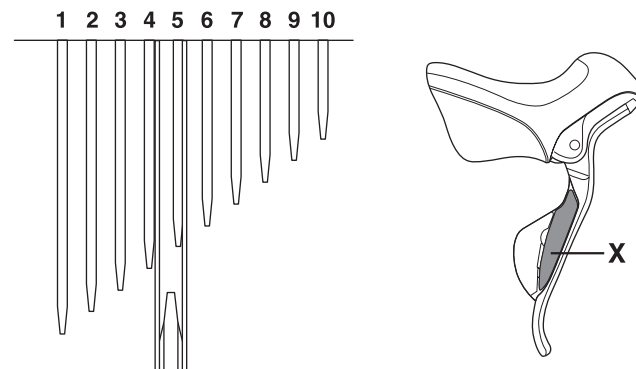
## Réglage du dérailleur arrière



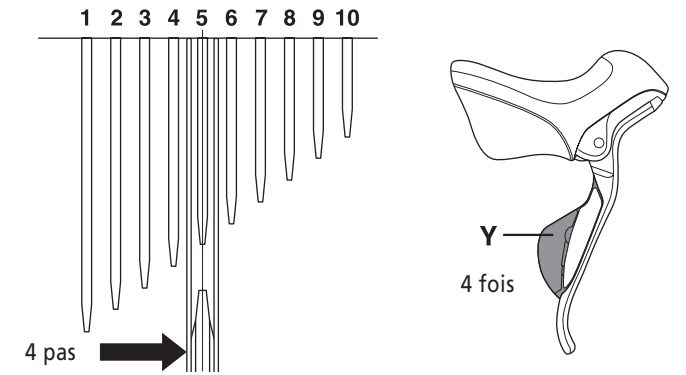
1. Monter la batterie.
2. Faire passer le dérailleur arrière à la position de 5ème pignon. Appuyer sur la touche située à la jonction (A) du SM-EW67-A-E jusqu'à ce que la LED rouge s'allume afin de passer en mode de réglage du dérailleur arrière. Noter bien que si l'on continue à appuyer sur la touche après que la LED rouge se soit allumée, l'opération de récupération de protection démarrera.  
\* Pour plus de détails concernant la fonction de protection, se reporter à "Fonction de protection" à la page 38.
3. Si l'on appuie une fois sur l'interrupteur de changement de vitesses (X) pendant que l'état de réglage initial est activé, le galet-guide se déplacera d'un pas vers l'intérieur.  
Si l'on appuie une fois sur l'interrupteur de changement de vitesses (Y), le galet-guide se déplacera d'un pas vers l'extérieur.  
Le galet-guide peut se déplacer de 15 pas vers l'intérieur et de 15 pas vers l'extérieur à partir de la position initiale, soit 31 positions au total.  
Lorsqu'on effectue le réglage, le galet-guide dépassera légèrement la position puis reviendra en arrière en exagérant le mouvement, afin que l'on puisse vérifier le sens du réglage. Lorsqu'on vérifie les positions du galet-guide et du pignon, effectuer la vérification à la position à laquelle le galet-guide s'arrête finalement.



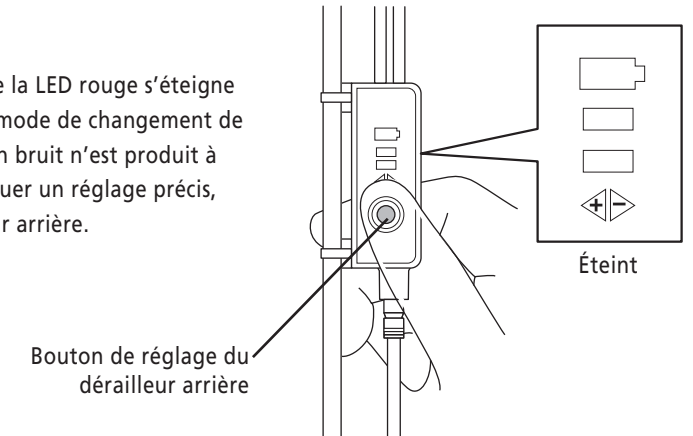
4. Tout en tournant le pédalier, actionner l'interrupteur de changement de vitesses (X) pour déplacer le galet-guide vers l'intérieur jusqu'à ce que la chaîne entre en contact avec le 4ème pignon en émettant un bruit léger.



5. Ensuite, actionner 4 fois l'interrupteur de changement de vitesses (Y) pour déplacer le galet-guide vers l'extérieur de 4 pas vers la position cible.



6. Appuyer sur la touche située à la jonction (A) jusqu'à ce que la LED rouge s'éteigne afin de passer du mode de réglage du dérailleur arrière au mode de changement de vitesses. Passer sur chacun des rapports et s'assurer qu'aucun bruit n'est produit à aucune des positions de rapports. S'il est nécessaire d'effectuer un réglage précis, revenir en mode de réglage et régler à nouveau le dérailleur arrière.



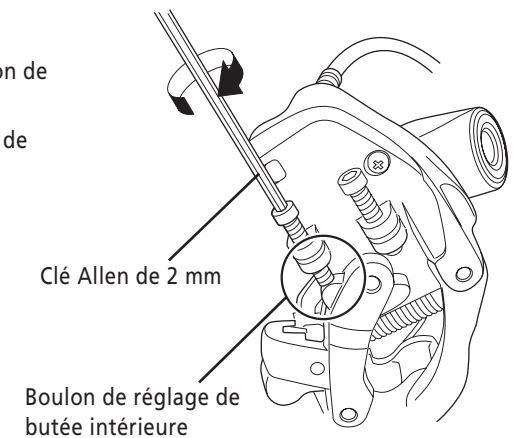
7. Ensuite, effectuer les réglages pour le boulon de réglage de butée intérieure et le boulon de réglage de butée extérieure.

### <Réglage de la butée intérieure>

Faire passer le dérailleur arrière sur le plus grand pignon, puis serrer le boulon de réglage de butée intérieure jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la butée.  
Si on le serre excessivement, le moteur détectera un problème et l'opération de changement de vitesses ne sera pas effectuée correctement.

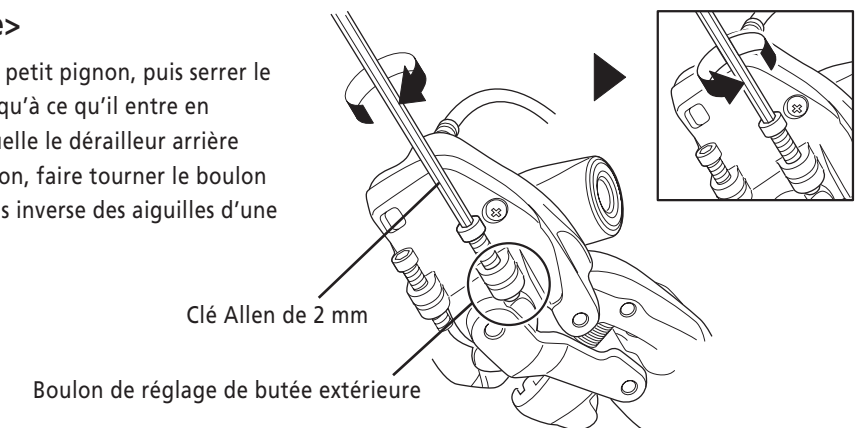
#### Symptôme

- Ne passe pas sur le rapport inférieur.
- Le bruit ne cesse pas.
- La charge de la batterie disparaît rapidement (une charge est placée sur le moteur).



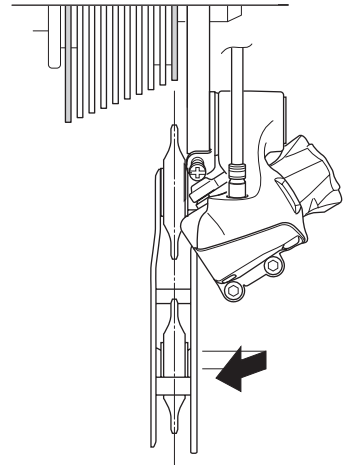
### <Réglage de la butée extérieure>

Faire passer le dérailleur arrière sur le plus petit pignon, puis serrer le boulon de réglage de butée extérieure jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la butée sur la position à laquelle le dérailleur arrière s'est arrêté finalement. Depuis cette position, faire tourner le boulon de réglage de butée extérieure dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'un tour.

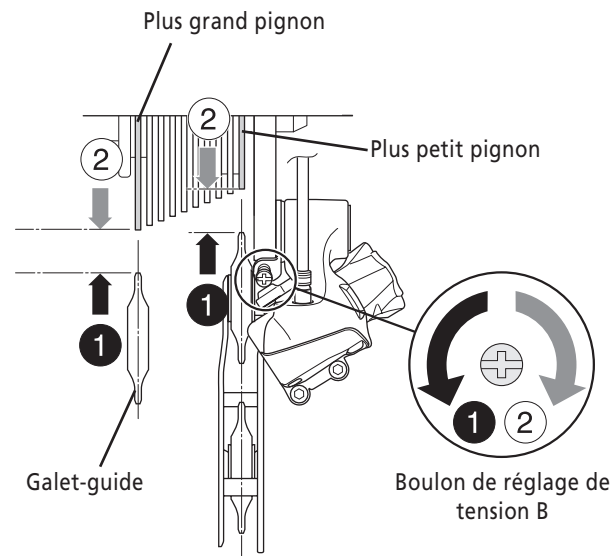




En passant d'un grand pignon à un plus petit pignon, le dérailleur arrière se déplacera vers l'extérieur d'une quantité correspondant à la tolérance de dépassement de course puis reviendra vers l'arrière.

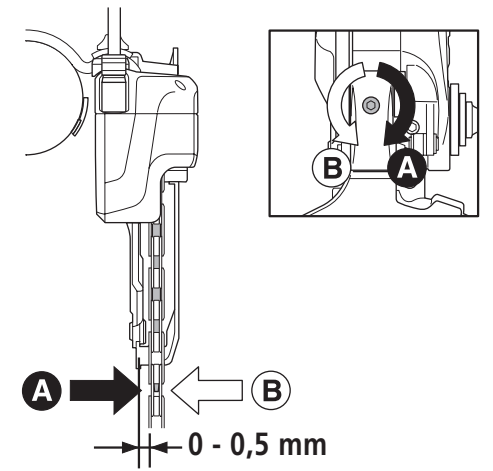


- 8. Régler le boulon de réglage de tension B.**  
Placer la chaîne sur le petit plateau et sur le plus grand pignon, puis faire tourner les bras de manivelle vers l'arrière. Tourner le boulon de réglage de tension B pour régler de manière que le galet-guide se déplace près du pignon sans gêner la chaîne. Ensuite, placer la chaîne sur le plus petit pignon et s'assurer de la même manière que le galet-guide ne gêne pas la chaîne.



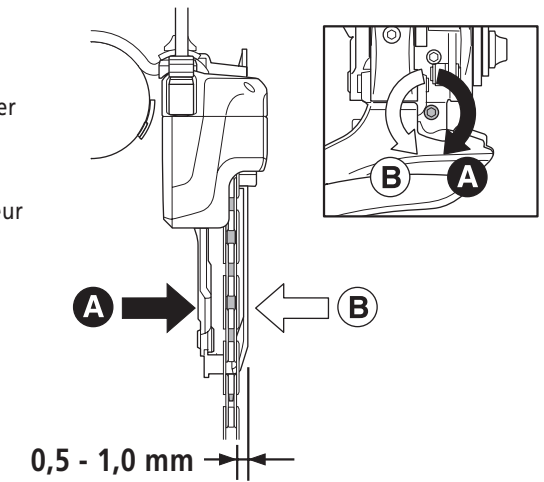
**<Réglage de la butée intérieure>**

Placer la chaîne sur le petit plateau et sur le plus grand pignon. Utiliser une clé Allen de 2 mm pour tourner le boulon de réglage de butée intérieure pour régler de manière que l'écart entre la chaîne et la plaque intérieure du guide-chaîne soit de 0 - 0,5 mm.



**<Réglage de la butée extérieure>**

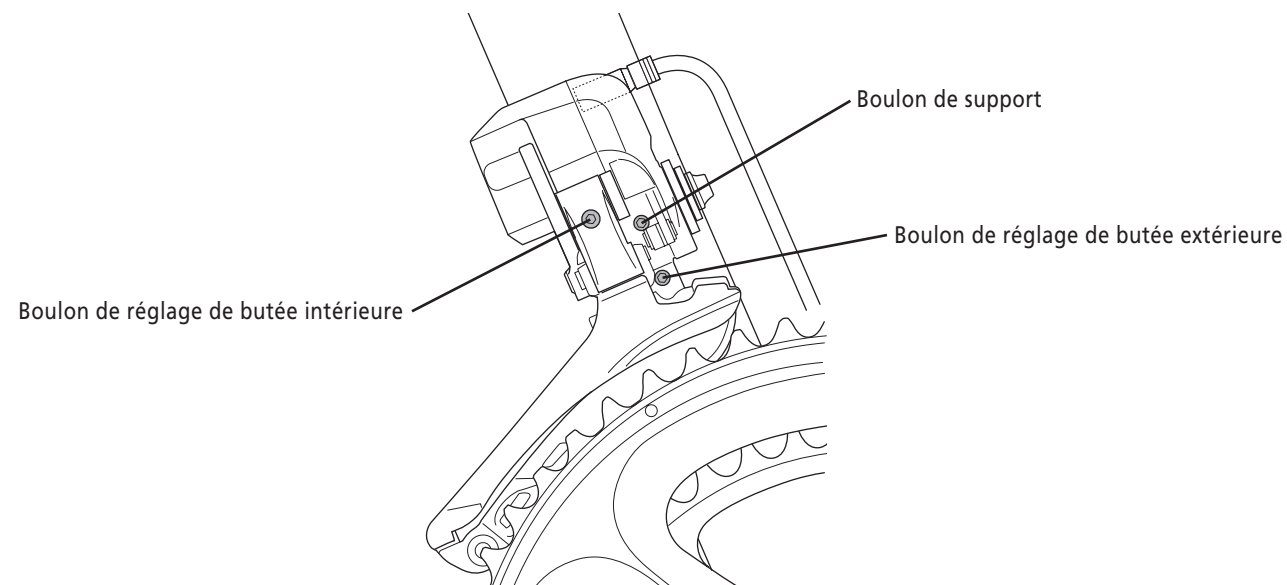
Ensuite, placer la chaîne sur le grand plateau et sur le plus petit pignon. Utiliser une clé Allen de 2 mm pour tourner le boulon de réglage de butée extérieure pour régler de manière que l'écart entre la chaîne et la plaque extérieure du guide-chaîne soit de 0,5 - 1,0 mm. Faire passer le dérailleur avant et le dérailleur arrière sur toutes les positions de rapports, et s'assurer que le guide-chaîne n'entre pas en contact avec la chaîne.



**■ Réglage du dérailleur avant**

**Remarque:**

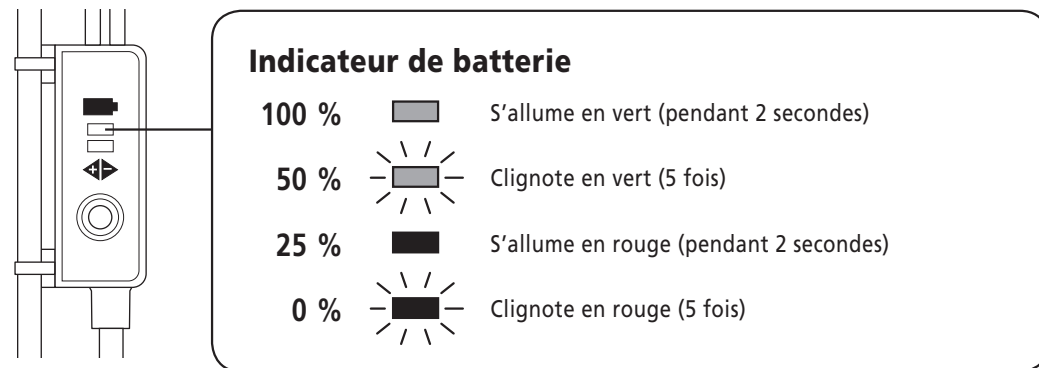
\* Le boulon de réglage de butée intérieure, le boulon de réglage de butée extérieure et le boulon de support sont proches les uns des autres. Lors du réglage, veiller à utiliser le boulon correct.



## AUTRES FONCTIONS

### ■ Fonction d'affichage de charge de la batterie

Maintenir enfoncé l'un ou l'autre des interrupteurs de changement de vitesses pendant 0,5 seconde ou plus. Il est possible de vérifier la quantité de charge de batterie restante à l'aide de l'indicateur de batterie situé sur la jonction (A).

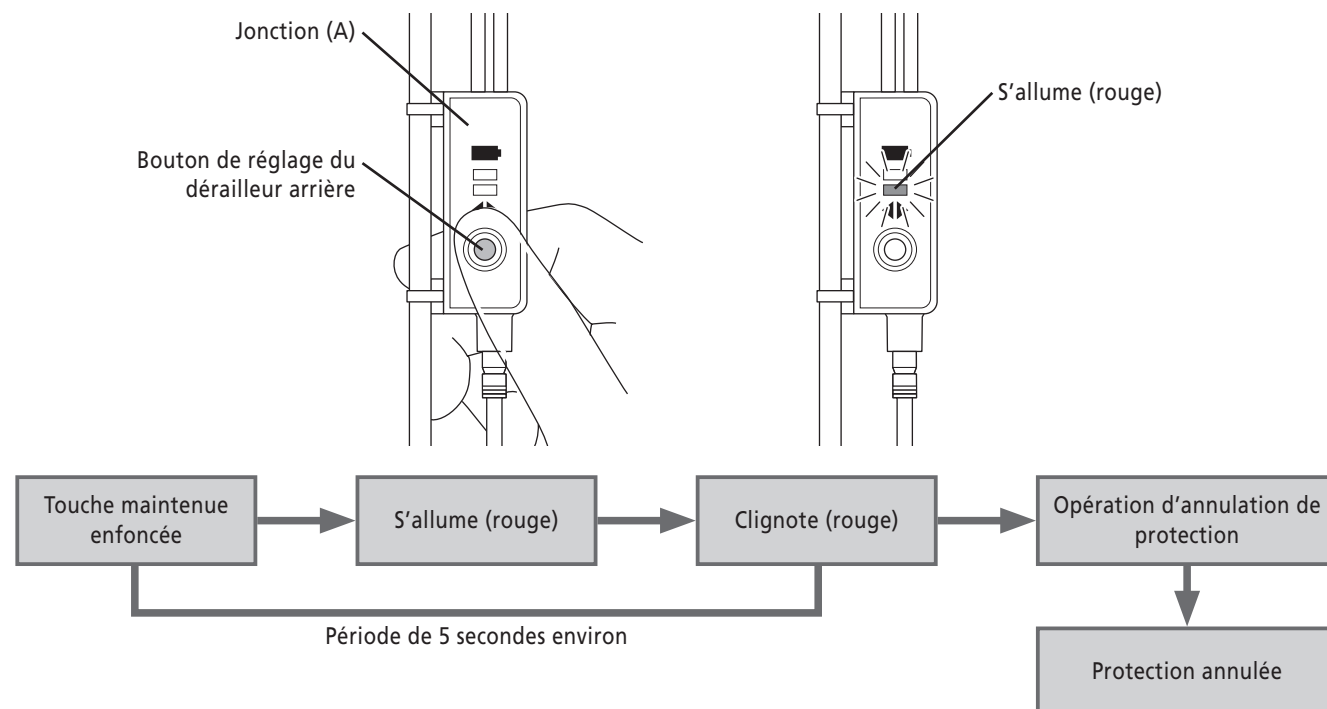


\* Lorsque la charge de la batterie est basse, tout d'abord le dérailleur avant cesse de fonctionner, puis le dérailleur arrière cesse de fonctionner. Lorsque la batterie est complètement épuisée, les dérailleurs resteront fixés à la dernière position de changement de vitesses. Si l'indicateur de batterie est allumé en rouge, il est conseillé de recharger la batterie dans les plus brefs délais.

### ■ Fonction de protection

\* Faire tourner le pédalier lorsqu'on rétablit le fonctionnement après que la fonction de protection a été activée.

Si le vélo reçoit un choc violent, la fonction de protection s'enclenche et la connexion entre le moteur et le maillon est coupée momentanément de manière que le dérailleur arrière cesse de fonctionner. Ceci permet de protéger le système, par exemple quand le vélo tombe. Si ceci se produit, appuyer sur la bouton de réglage du dérailleur arrière se trouvant sur la jonction (A) du SM-EW67-A-E pendant 5 secondes ou plus. Ceci rétablira la connexion entre le moteur et le maillon et annulera la fonction de protection pour le dérailleur arrière. Si la connexion n'est pas rétablie, pousser/tirer latéralement la chape ou la déplacer vers l'avant et l'arrière avec la main. Actionner les interrupteurs de changement de vitesses pour vérifier si la connexion a bien été rétablie.



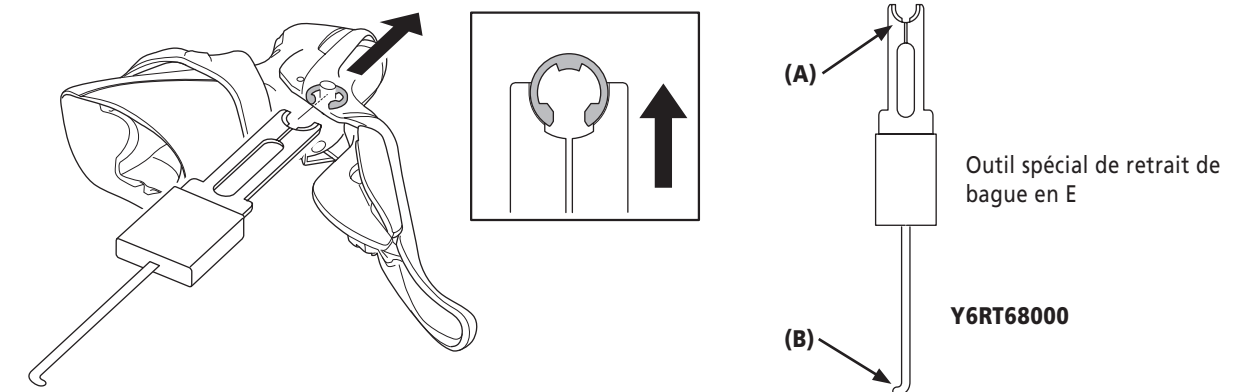
Lorsque la LED rouge de la jonction (A) est allumée, le dérailleur arrière ne peut pas effectuer le changement de vitesses. Maintenir la bouton de réglage du dérailleur arrière enfoncée jusqu'à ce que la LED rouge s'éteigne.

## ENTRETIEN

\* Les illustrations représentent le levier droit.

### ■ Démontage du support et du levier

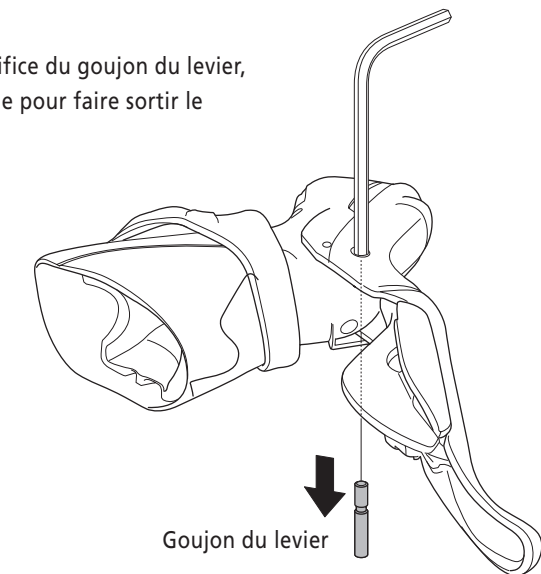
1. Utiliser l'outil spécial vendu séparément pour retirer la bague en E. Aligner la partie B de l'outil spécial sur le sens de retrait de la bague en E. Ensuite, placer la partie A sur la bague en E et retirer la bague en E.



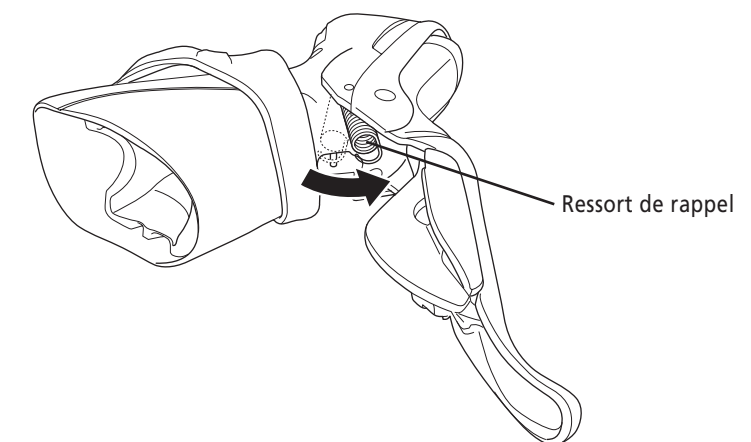
#### Remarque:

\* La bague en E risquera de sauter brusquement pendant les travaux de retrait; il faut donc s'assurer qu'il n'y a pas de personnes ou d'objets à proximité lorsqu'on retire la bague en E.

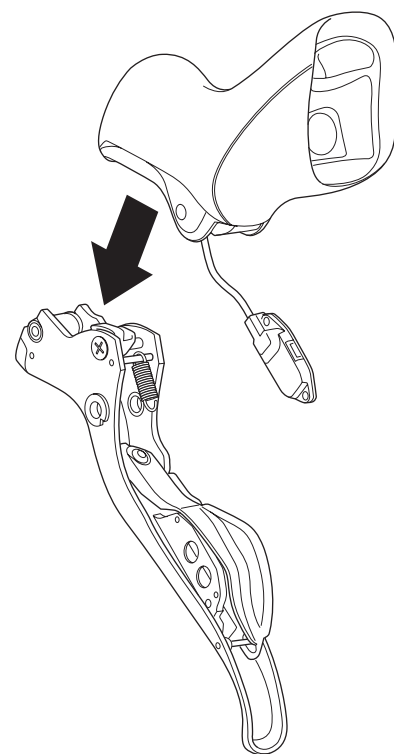
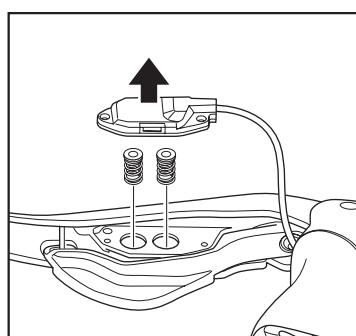
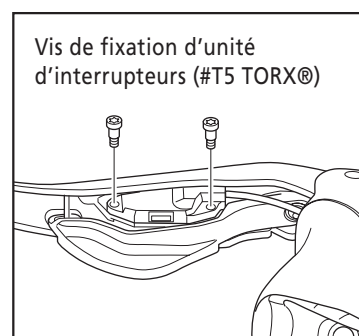
2. Introduire une clé Allen ou un outil similaire dans l'orifice du goujon du levier, puis la tapoter légèrement avec un maillet en plastique pour faire sortir le goujon du levier.



3. Retirer le ressort de rappel.



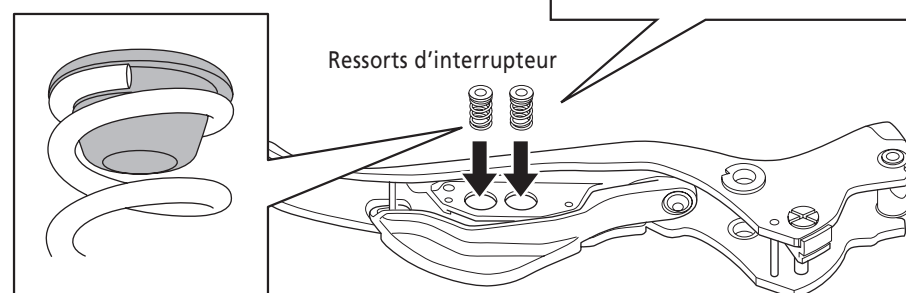
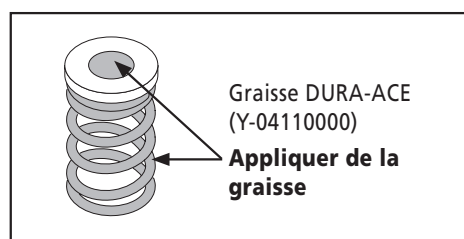
4. Retirer les deux vis de fixation d'unité d'interrupteurs, puis retirer les interrupteurs et les ressorts d'interrupteur. Le support et le levier peuvent ensuite être démontés.



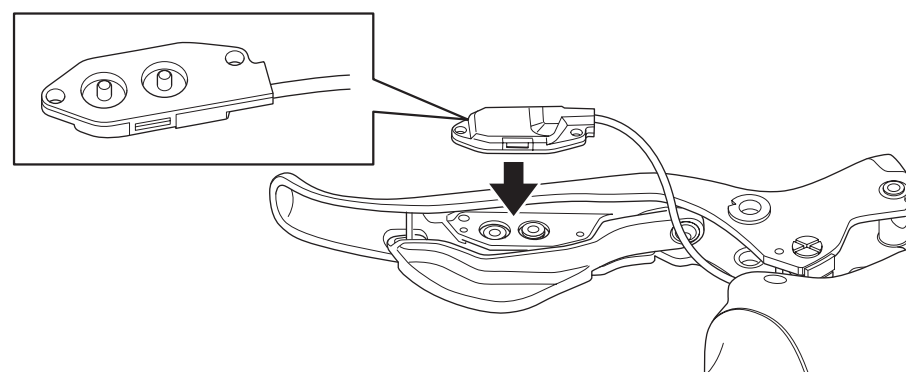
TORX est une marque déposée de Camcar LLC.

## ■ Montage de l'unité d'interrupteurs

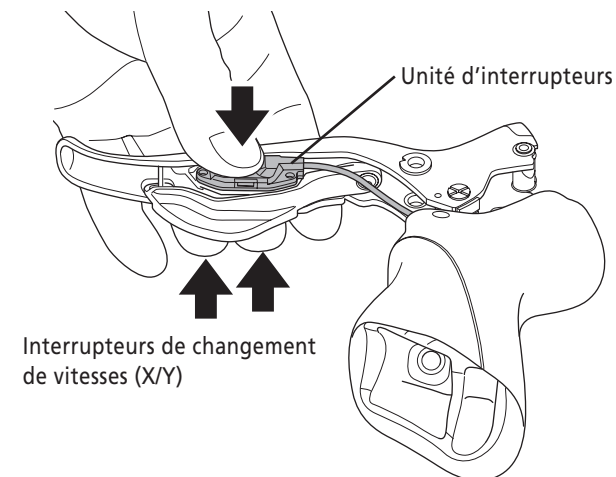
1. S'assurer que les touches sont bien fixées aux ressorts, puis placer les ressorts d'interrupteur dans les orifices de la plaque de pose de l'unité d'interrupteurs.



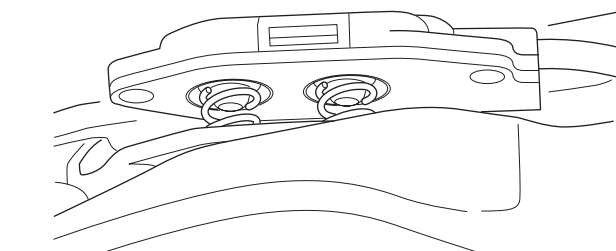
2. Placer l'unité d'interrupteurs contre la surface de montage de la plaque de pose d'unité d'interrupteurs.



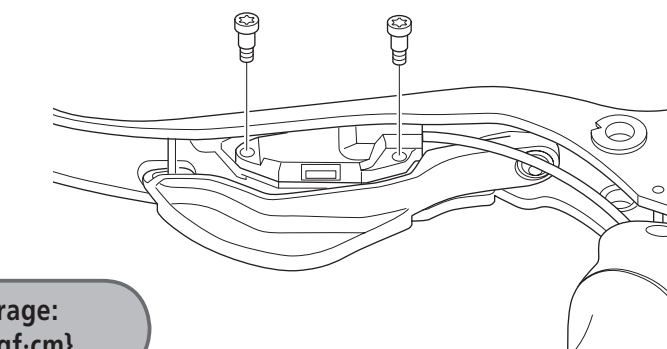
3. Enfoncer l'unité d'interrupteurs avec la main de manière que les ressorts d'interrupteur pénètrent dans les rainures des touches, puis enfoncer les interrupteurs de changement de vitesses (X et Y) bien à fond.



4. Laisser un écart entre l'unité d'interrupteurs et la plaque de pose d'unité d'interrupteurs, et s'assurer que l'extrémité du caoutchouc de l'unité d'interrupteurs se trouve bien sur la touche.



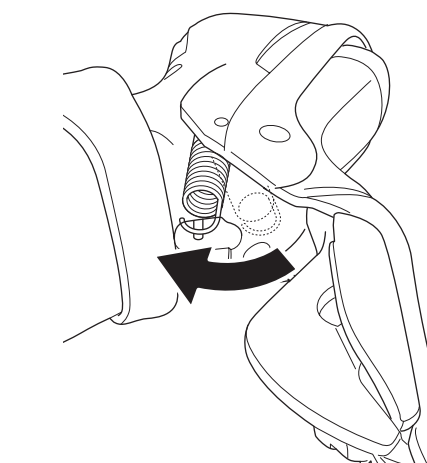
5. Remettre l'unité d'interrupteurs sur la position de pose de la plaque de pose d'unité d'interrupteurs, puis tout en l'enfonçant avec la main, actionner encore une fois les interrupteurs de changement de vitesses (X et Y) et s'assurer que les interrupteurs s'allument bien. Monter l'interrupteur à l'aide des vis de fixation d'unité d'interrupteurs.



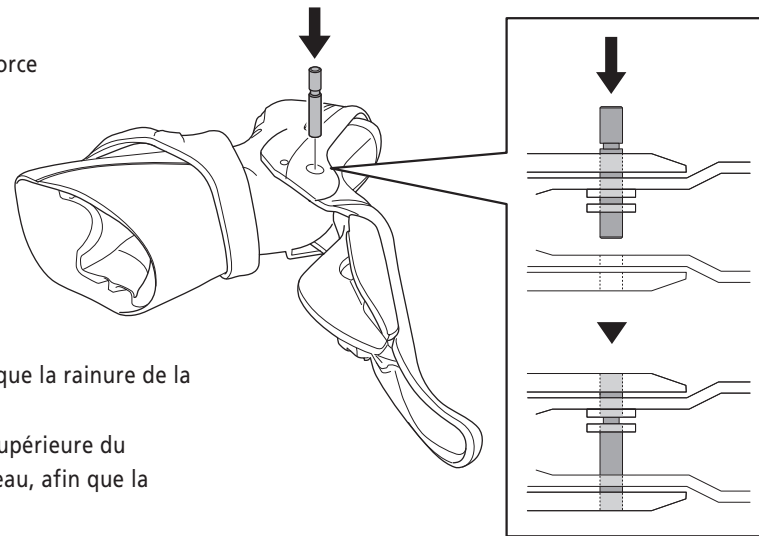
Couple de serrage:  
0,18 N·m {1,8 kgf·cm}

## ■ Montage du support et du levier

1. Monter le support et le levier, puis fixer le ressort de rappel.

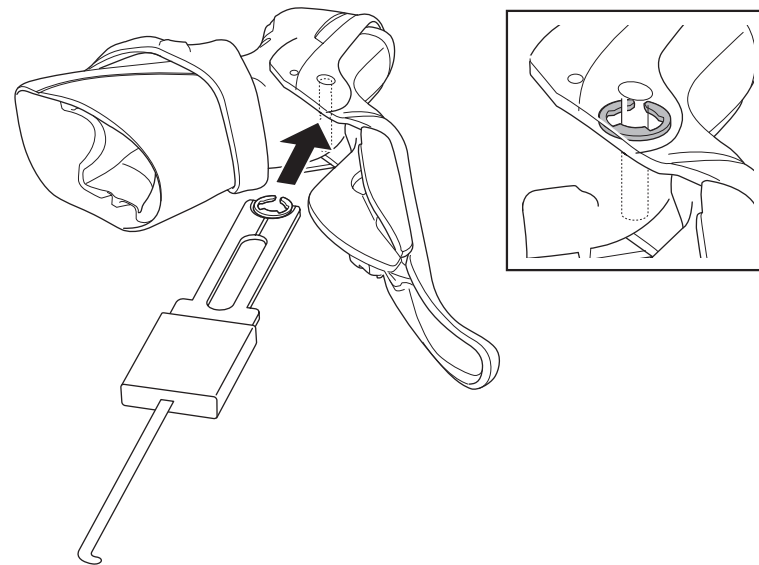


2. Aligner sur l'orifice du goujon, puis emmancher à force le goujon du levier.



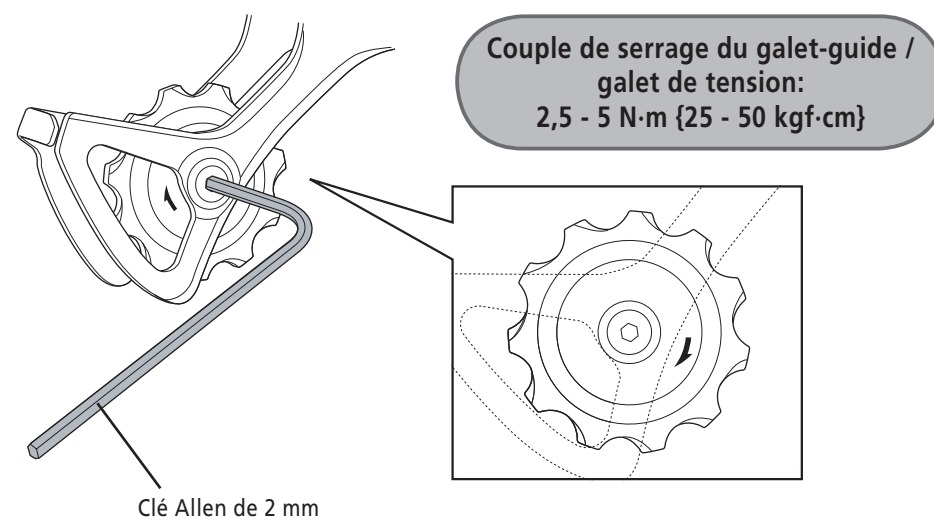
- \* La bonne orientation du goujon du levier est lorsque la rainure de la bague en E se trouve en haut.
- \* Vérifier que la surface du support et l'extrémité supérieure du goujon du levier soient exactement au même niveau, afin que la bague en E s'engage bien dans la rainure.

3. Utiliser la partie A de l'outil spécial pour monter la bague en E.



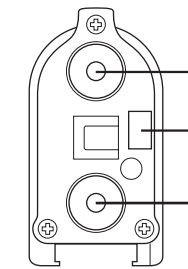
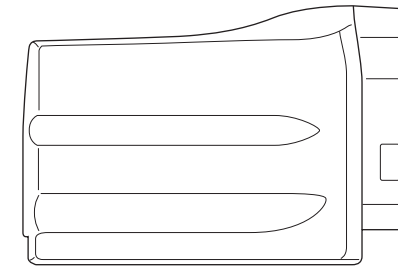
- \* Actionner les interrupteurs de changement de vitesses (X et Y) et vérifier qu'ils s'allument bien, et s'assurer que le levier fonctionne bien souplement.

## ■ Remplacement du galet



## MANIPULATION DE LA BATTERIE

La batterie est une batterie lithium-ion. Utiliser le chargeur de batterie spécial (SM-BCR1) pour recharger la batterie. Ne jamais utiliser d'autre chargeur de batterie pour recharger la batterie. Sinon, une explosion ou un incendie risqueraient de s'ensuivre.

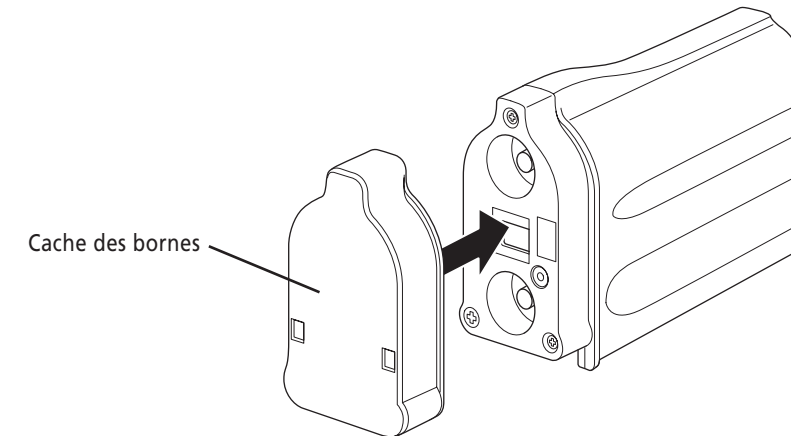


### Contacts électriques

Ne pas modifier ou endommager ceux-ci, sinon des dysfonctionnements s'ensuivront. Manipuler la batterie avec le plus grand soin.

## ■ Rangement de la batterie

Lorsqu'on range la batterie, retirer la batterie du système et monter tout d'abord le cache des bornes.



- Si l'on range la batterie chargée à 50% ou plus (l'indicateur est alors allumé en vert), la batterie durera plus longtemps. Il est conseillé de vérifier l'état de la batterie une fois tous les six mois environ.
- Si l'on range la batterie à un endroit froid, il est possible que les performances de la batterie baissent et que sa durée de service diminue.

## ■ Durée de service de la batterie

- La batterie est un produit consommable. La capacité de charge de la batterie diminue progressivement après une utilisation répétée et au fur et à mesure que le temps passe. Si la durée de fonctionnement de la batterie diminue beaucoup, ceci signifie que sa durée de service touche à son terme; il faut alors acheter une batterie neuve.
- La durée de service de la batterie varie selon des facteurs tels que la méthode de stockage, les conditions d'utilisation, l'environnement d'utilisation et les caractéristiques du bloc-batterie individuel.

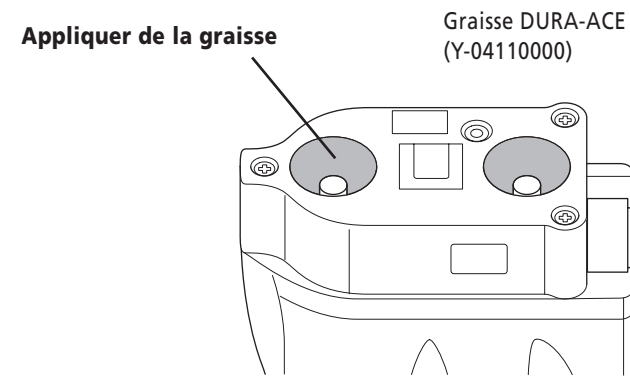
## ■ Guide pour le temps de charge

Le temps de charge est de 1,5 heure environ.

(Bien noter que le temps réel varie selon la quantité de charge restant dans la batterie.)

## ■ Utilisation correcte de la batterie

S'il est difficile d'insérer ou de retirer la batterie, appliquer de la graisse spécifiée (graisse DURA-ACE). Appliquer de la graisse spécifiée sur les parties où les joints toriques sont en contact.

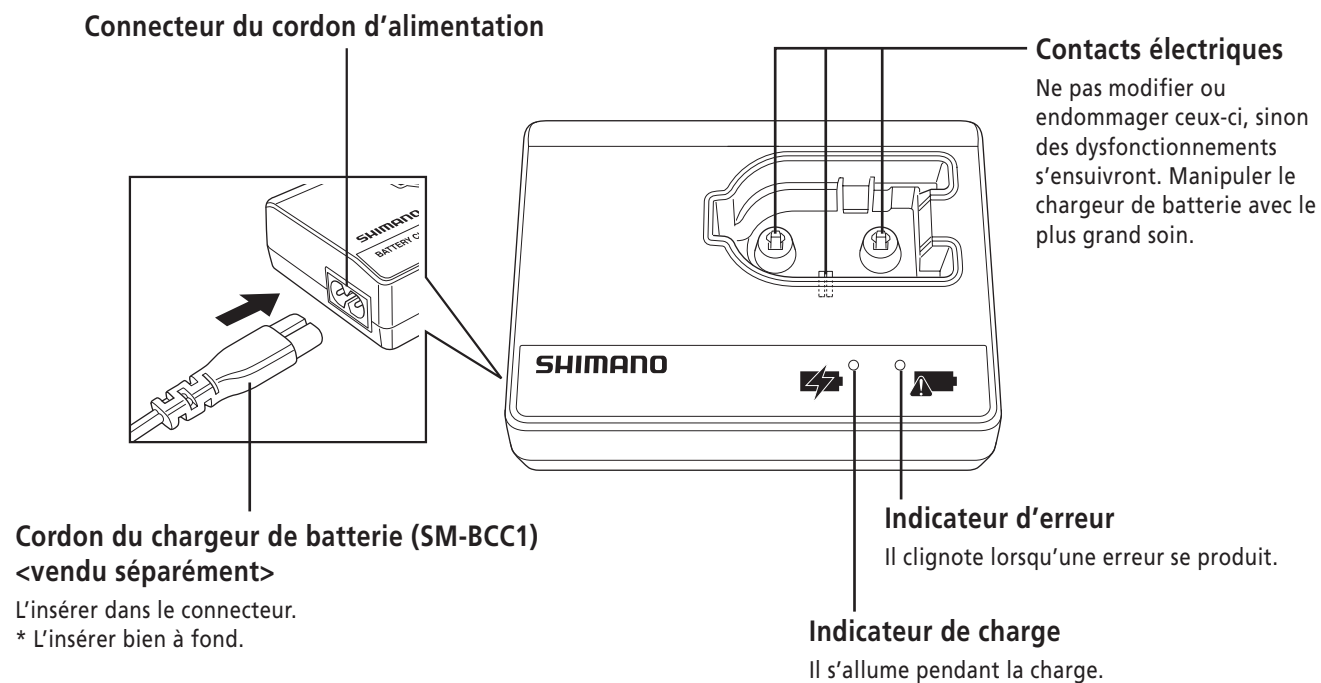


### Remarque:

\* Pour le modèle DURA-ACE (7970), on pourra conduire le vélo pendant environ 1000 km avec une batterie complètement chargée. Pour le modèle ULTEGRA (6770), la distance de conduite sera plus courte. (Environ 30% de moins selon les tests effectués par Shimano.)

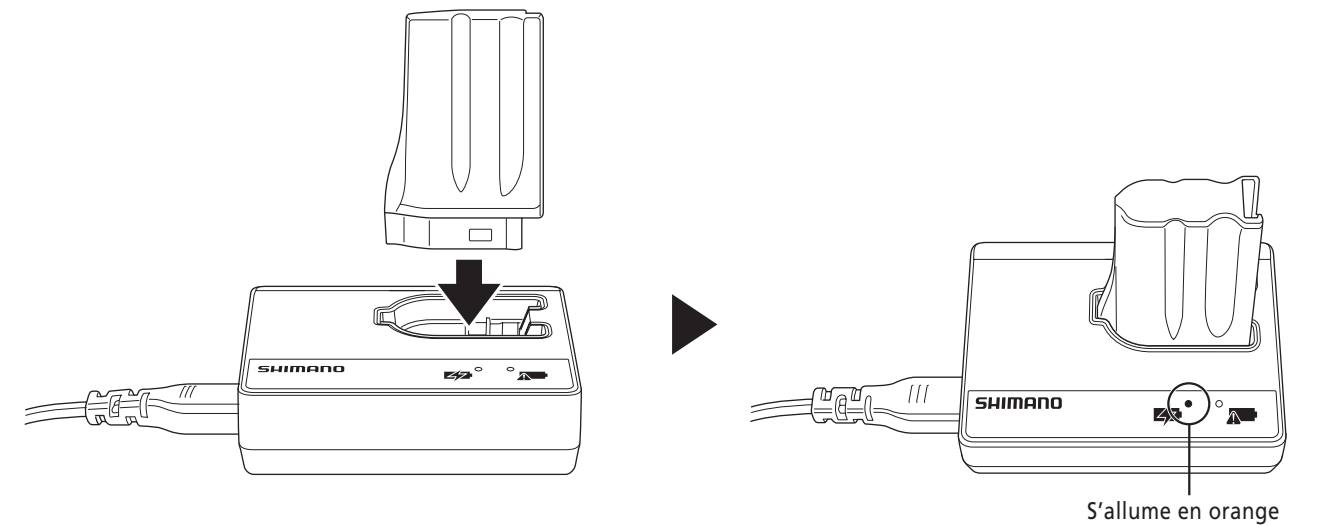
## CHARGEUR DE BATTERIE

Le chargeur de batterie est un chargeur de batterie spécial qui doit être utilisé uniquement pour recharger les batteries lithium-ion de Shimano. Ne jamais insérer d'autre type de batterie dans le chargeur de batterie. Sinon, une explosion ou un incendie risqueraient de s'ensuivre.



## ■ Charge de la batterie

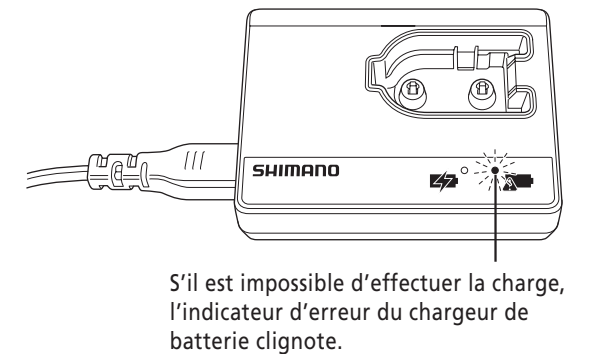
1. Insérer la fiche du chargeur de batterie dans une prise de courant.
2. Placer fermement la batterie dans le chargeur de batterie en l'introduisant bien à fond.  
\* Le temps de charge est de 1,5 heure environ. (Bien noter que le temps réel varie selon la quantité de charge restant dans la batterie.)
3. Lorsque l'indicateur de charge (orange) s'éteint, la charge est terminée.  
\* Si l'indicateur d'erreur clignote, il y a peut-être une anomalie de la batterie. Pour plus de détails, se reporter à la section dépannage.
4. Débrancher la fiche du chargeur de batterie de la prise de courant et ranger le chargeur de batterie à un endroit sûr, comme indiqué dans les précautions de sécurité.



## ■ Dépannage

### Si une erreur se produit

- Retirer la batterie du chargeur de batterie, débrancher la fiche de la prise de courant, puis répéter l'opération de charge.
- S'il est toujours impossible de charger la batterie même après avoir effectué les étapes ci-dessus, il est possible que la température ambiante soit trop basse ou trop haute, ou que la batterie présente une anomalie.



## INFORMATIONS SUR L'INTERCHANGEABILITÉ

La série ULTEGRA 6770 n'est pas interchangeable avec la série DURA-ACE 7970.



- Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme ICES-003 du Canada.