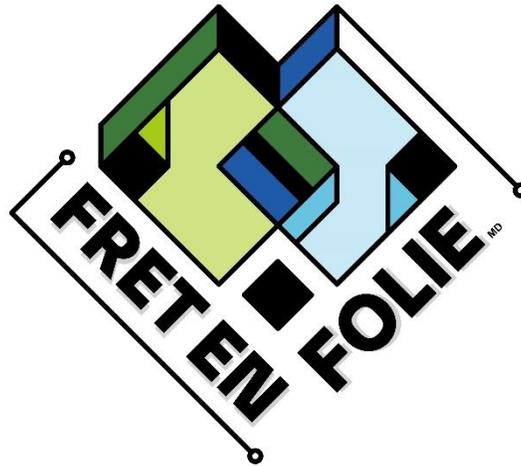


**FIRST**



**FORWARD**

PRESENTED BY **Qualcomm**



PRÉSENTÉ PAR



**Raytheon**  
Technologies

---

Défi Techno *FIRST*® 2021-2022

# Les bases de la robotique REV, Partie 1



[FIRSTINSPIRES.ORG/ROBOTICS/FTC](https://FIRSTINSPIRES.ORG/ROBOTICS/FTC)

## Remerciements aux commanditaires

Merci à nos généreux commanditaires pour leur fidèle soutien au Défi Techno *FIRST*!

PRÉSENTATEUR DE LA SAISON  
DÉFI TECHNO *FIRST*®



---

COMMANDITAIRE DU PROGRAMME  
DÉFI TECHNO *FIRST*®



---

COMMANDITAIRE CLÉ  
DÉFI TECHNO *FIRST*®



Historique des révisions		
Révision	Date	Description
1	6/16/2021	Diffusion initiale

**Note :**

Cette traduction française est fournie à titre indicatif aux *équipes*. Notez que la précision de la traduction n'a pas été vérifiée par *FIRST*. La version officielle et actuelle en anglais est disponible [ici](#) et la dernière version publiée fera autorité à tout événement cette saison.

Traduction :



## Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
LE DÉFI TECHNO FIRST®, C'EST QUOI?.....	5
PROFESSIONNALISME COOPÉRATIF® .....	5
<b>PRÉSENTATION DE CE GUIDE</b> .....	<b>6</b>
À PROPOS DE CE GUIDE .....	6
MATÉRIEL.....	6
TRUCS ET ASTUCES .....	6
<b>ENSEMBLES ET CHÂSSIS DE LA PLATEFORME PILOTABLE</b> .....	<b>7</b>
ÉTAPE 1: CONSTRUCTION DE PLAQUES DE MONTAGE DU CHÂSSIS .....	7
ÉTAPE 2: CONSTRUIRE LES ENSEMBLES DE MOTEURS .....	8
ÉTAPE 3: CONSTRUIRE LES RAILS DROITE ET GAUCHE .....	9
ÉTAPE 4: AJOUTER DES ROUES MOTRICES .....	10
<b>TRAVERSE DE SUPPORT ARRIÈRE</b> .....	<b>11</b>
ÉTAPE 1: AJOUTER DES BOULONS AUX COINS DE MONTAGE .....	11
ÉTAPE 2: INSTALLEZ LES COINS DE MONTAGE À LA TRAVERSE .....	12
ÉTAPE 3: AJOUTEZ DES BOULONS LIBRES À LA TRAVERSE .....	13
ÉTAPE 4: INSTALLEZ LA TRAVERSE ARRIÈRE .....	14
<b>TRAVERSE DE SUPPORT AVANT</b> .....	<b>15</b>
ÉTAPE 1: AJOUTER LES BOULONS AUX COINS DE MONTAGE.....	15
ÉTAPE 2: AJOUTEZ LES COINS DE MONTAGE À LA TRAVERSE .....	16
ÉTAPE 3: AJOUTEZ DES BOULONS LIBRES À L'EXTRUSION .....	17
ÉTAPE 4: MONTEZ LA TRAVERSE DE SUPPORT AVANT .....	18
ÉTAPE 5: AJOUTEZ LA PLAQUE DE MONTAGE DE L'INTERRUPTEUR .....	19
<b>ROUES OMNI</b> .....	<b>20</b>
ÉTAPE 1: ASSEMBLEZ LES PLAQUES DE MONTAGE DES ROUES OMNI .....	20
ÉTAPE 2: MONTEZ LES PLAQUES DE MONTAGE DES ROUES OMNI AU CHÂSSIS.....	21
ÉTAPE 3: AJOUTEZ LES ROUES OMNI.....	23
<b>CONCENTRATEUR DE COMMANDE</b> .....	<b>26</b>
ÉTAPE 1: AJOUTEZ LA PLAQUE DE SUPPORT .....	26
ÉTAPE 2: AJOUTER LE CONCENTRATEUR DE COMMANDE DE REV ROBOTICS .....	27
ÉTAPE 3: AJOUTEZ LE CÂBLE D'ALIMENTATION DU MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT GAUCHE.....	28
ÉTAPE 4: AJOUTEZ LE CÂBLE D'ALIMENTATION DU MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT DROITE .....	29
<b>INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION</b> .....	<b>30</b>
ÉTAPE 1: AJOUTEZ L'INTERRUPTEUR .....	30
ÉTAPE 2: CONNECTEZ L'INTERRUPTEUR AU CONTRÔLEUR DE MOTEUR ET DE CAPTEUR.....	31
<b>BATTERIE</b> .....	<b>32</b>
ÉTAPE 1: AJOUTEZ LA BATTERIE .....	32
ÉTAPE 2: CONNECTEZ LA BATTERIE À L'INTERRUPTEUR.....	33
<b>ÉTAPES FINALES</b> .....	<b>34</b>
QUELLE EST LA PROCHAINE ÉTAPE? .....	34
RESSOURCES .....	34
<b>ANNEXE A – RESSOURCES</b> .....	<b>35</b>

# Introduction

---

## ***Le Défi Techno FIRST®, c'est quoi?***

Le Défi Techno FIRST® est un programme centré sur l'étudiant qui vise à offrir aux étudiants une expérience unique et stimulante. Chaque année, les équipes se lancent dans un nouveau jeu où elles conçoivent, construisent, testent et programment des robots autonomes et pilotés qui doivent effectuer une série de tâches. Pour en savoir plus sur le Défi Techno FIRST® et les autres programmes FIRST®, visitez le site [www.firstinspires.org](http://www.firstinspires.org).

## ***Professionalisme coopératif®***

FIRST® utilise ce terme pour décrire l'intention derrière nos programmes.

Le Professionalisme coopératif® est une façon de faire les choses qui encourage le travail de haute qualité, met l'accent sur la valeur des autres et respecte les individus et la communauté.

Le Dr Woodie Flowers explique le professionalisme coopératif dans cette [vidéo \(voa\)](#).

# Présentation de ce guide

---

## À propos de ce guide

Le Guide *Les bases de la robotique REV* a été créé comme une ressource pour les équipes à la recherche d'instructions, étape par étape, pour apprendre à construire un châssis et une structure de base. Il existe plusieurs versions de ce guide, précédemment appelé le « Push Bot Guide », cette version **Les bases de la robotique REV, Partie 1** a été créée pour utiliser les nouvelles pièces du kit de pièces REV de la saison 2020-2021.

## Matériel

- Ensemble de compétition FTC de REV
  - Outils inclus avec ce kit
- Ensemble de modules et de capteurs électroniques
- Ensemble de contrôle et de communication 1 ou 2
- (Facultatif) Une règle n'est pas nécessaire pour construire ce robot, mais c'est nécessaire de s'assurer que le robot est prêt pour la compétition.

## Trucs et astuces

- Fixez les vis / écrous assez juste, afin que les pièces ne glissent pas / ne se déplacent pas les unes par rapport aux autres. Serrer excessivement les vis endommagera les extrusions d'aluminium.
- Assurez-vous que des vis de serrage sont installées dans chaque moyeu d'essieu, moyeu de moteur et collier d'essieu.
- Reportez-vous à la légende fournie dans le kit de pièces, si certaines pièces ne sont pas familières.
- Assurez-vous que tous les assemblages sont équilibrés. Il est difficile de piloter en ligne droite un robot tordu!
- Les roues motrices sont alimentées par deux moteurs à courant continu, qui sont relativement lourds. Les roues motrices sont à l'arrière du robot, car c'est là où se trouve le plus de poids. Ce poids est nécessaire pour aider les roues à mieux saisir la surface.
- Les roues Omni sont à l'avant du robot, ce qui permet au robot de tourner plus facilement. Les roues Omni peuvent glisser latéralement avec très peu de frottement dû aux rouleaux.
- Sauf indication contraire, l'image du haut à chaque étape montre les pièces nécessaires; l'image du bas montre l'assemblage terminé.

## Ensembles et châssis de la plateforme pilotable

### Étape 1: Construction de plaques de montage du châssis

#### Pièces nécessaires

- REV-41-1303 – Plaque de montage, Mouvement (4)
- REV-41-1361 – Écrou, verrouillage, M3 (8)
- REV-41-1359 – Boulon à tête hexagonale, M3, 8mm (8)

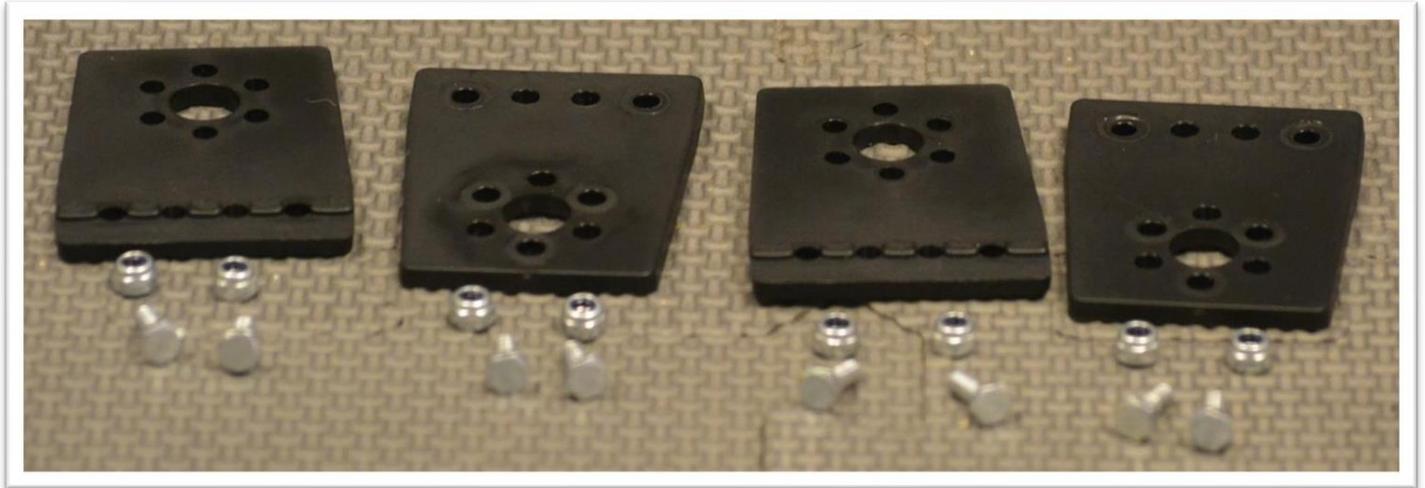


Figure 1- Avant l'assemblage

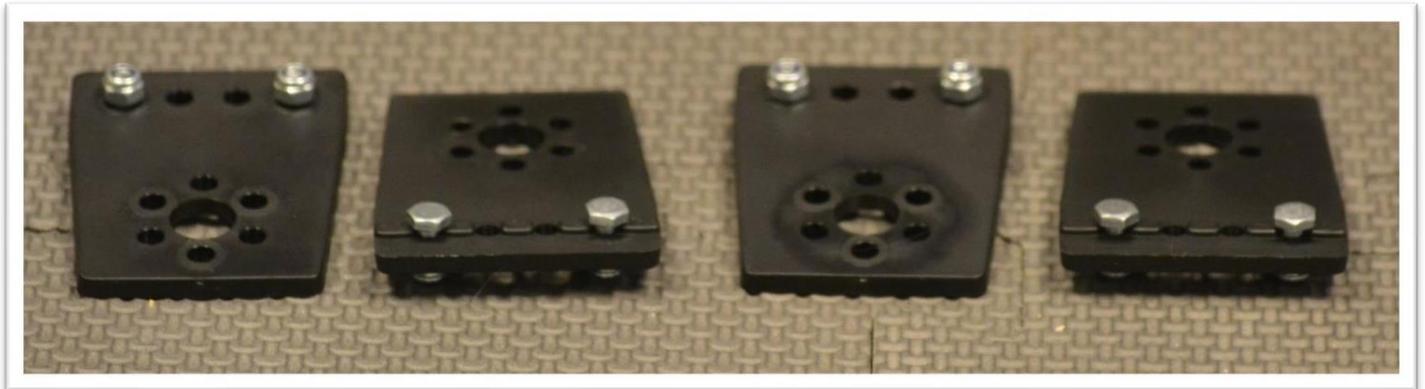


Figure 2- Après l'assemblage

#### Conseils

- Vissez les écrous sur les vis jusqu'à ce qu'il soit difficile de les tourner ; juste assez pour que les écrous ne tombent pas. Les têtes de vis devront glisser le long du centre d'une extrusion dans une étape ultérieure.

## Étape 2: Construire les ensembles de moteurs

### Pièces nécessaires

REV-41-1300 – Moteur hexagonal de base avec câbles (2; ne branchez pas encore de câbles dans les moteurs)

Ensembles de supports d'entraînement

(1 par moteur, 2 au total – n'utilisez que deux des assemblages de l'étape 1)

REV-41-1359 – Boulon, capuchon hexagonal, M3, 8mm  
(3 par moteur, 6 au total)



Figure 3- Avant l'assemblage

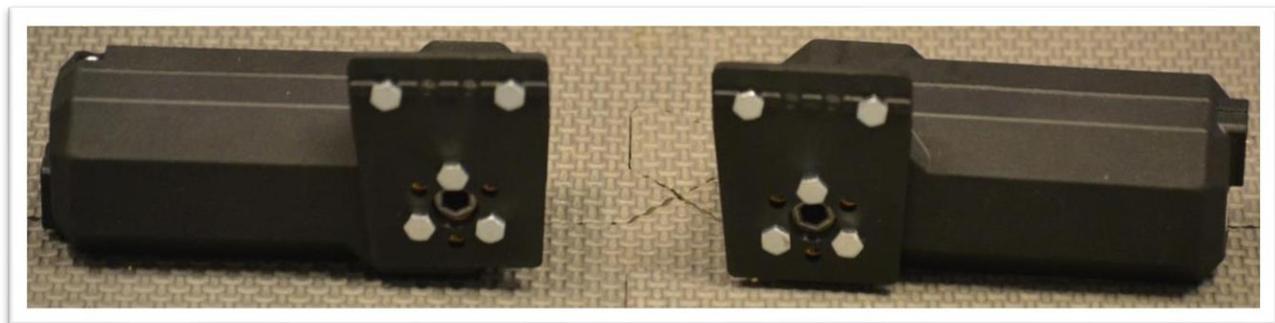


Figure 4- Après l'assemblage

### Conseils

- Assurez-vous que les plaques de montage sont orientées dans la bonne direction; les nervures d'alignement doivent être sur le côté éloigné du moteur.
- Notez que les directions des moteurs sont inversées - la fiche d'alimentation du moteur illustrée à gauche est en bas ; la fiche du moteur à droite est sur le dessus.

### Étape 3: Construire les rails droite et gauche

#### Pièces nécessaires

- REV-41-1432 – Extrusion, 420mm, 90-90 degrés (1 par côté, 2 au total)
- Ensembles moteurs (1 par côté, 2 au total – à partir de l'étape 2)
- Ensembles de supports d'entraînement (1 par côté, 2 au total – les deux restants de l'étape 1)
  - REV-41-1324 – Espaceur, 3mm (3 par côté, 6 au total)
  - REV-41-1327 – Collier d'arbre (1 par côté, 2 au total)
- REV-41-1326 – Roulement, alésage traversant, court (1 par côté, 2 au total)
- REV-41-1347 – Arbre, hexagone de 5 mm, 75 mm (1 par côté, 2 au total)

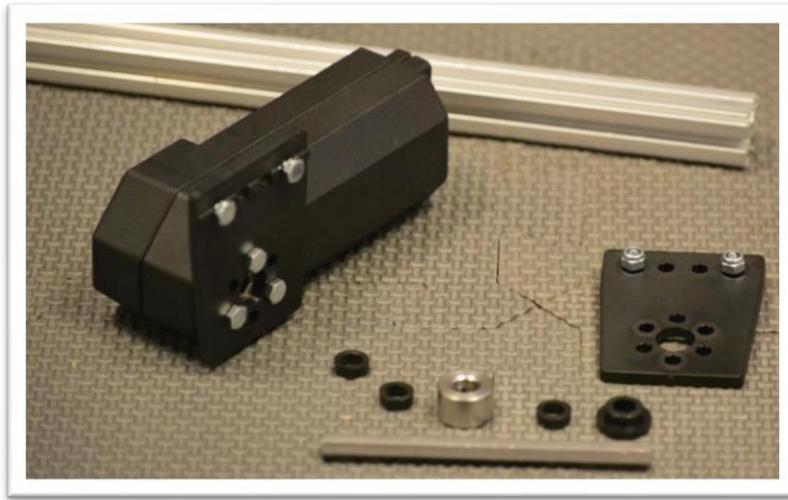


Figure 5- Avant l'assemblage



Figure 6- Après l'assemblage

#### Conseils

- Faites glisser la tête des boulons vers le centre des extrusions.
- Les supports doivent être au ras de l'extrémité des extrusions.
- Support, roulement, espaceur, collier, deux espaceurs, support avec moteur attaché (ordre de l'extérieur vers l'intérieur).

## Étape 4: Ajouter des roues motrices

### Pièces nécessaires

Assemblages de rails (1 par côté, 2 au total – ceux de l'étape 3)

REV-41-1354 – Roue, Traction 90mm (1 par côté, 2 au total)

REV-41-1327 – Collier d'arbre (1 par côté, 2 au total)

REV-41-1324 – Espaceur, 3mm (1 par côté, 2 au total)

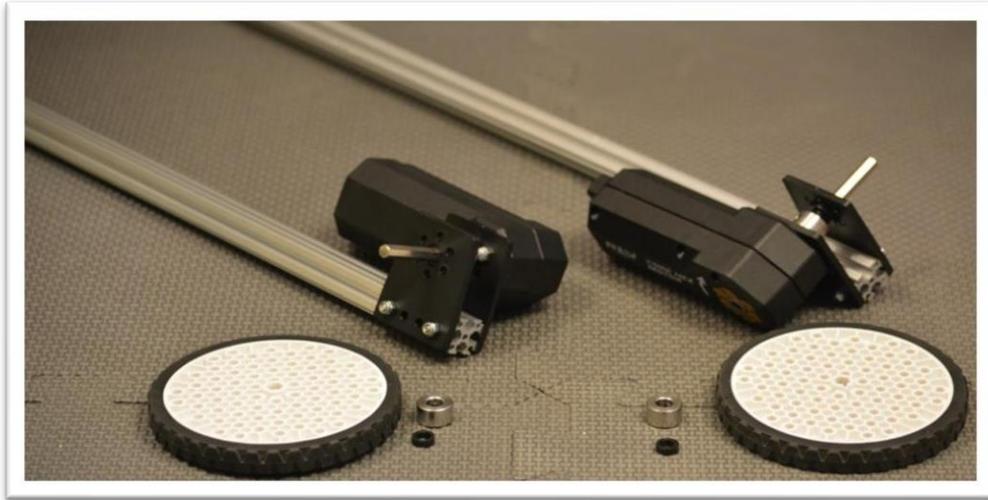


Figure 7- Avant l'assemblage

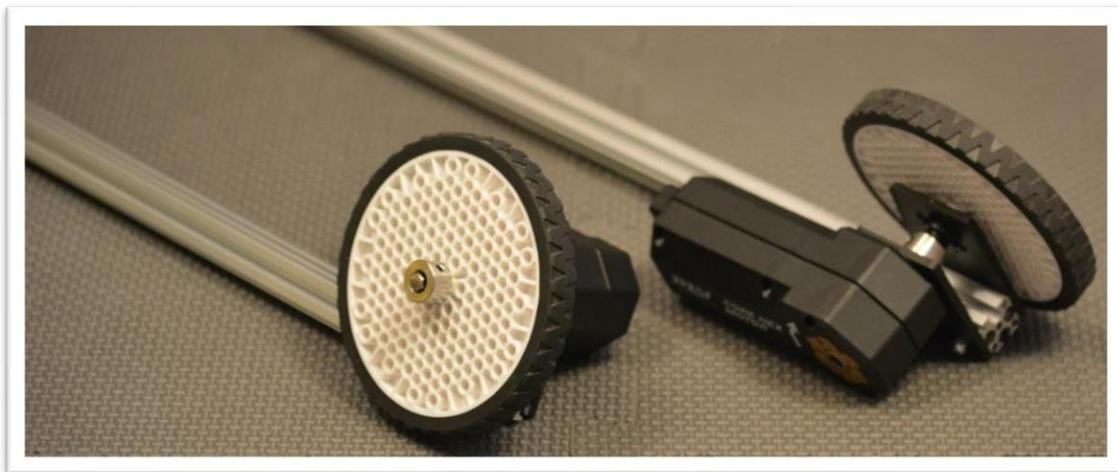


Figure 8- Après l'assemblage

### Conseils

- Collier, roue, espaceur, assemblage du rail (ordre de l'extérieur vers l'intérieur).
- Assurez-vous que les roues ne frottent pas sur les écrous. Si c'est le cas, reprenez les instructions précédentes pour vous assurer que votre construction est adéquate.
- Ajustez la longueur de l'essieu pour qu'il s'arrête précisément au collier.

## Traverse de support arrière

### Étape 1: Ajouter des boulons aux coins de montage

#### Pièces nécessaires

- REV-41-1320 – Coin de montage, intérieur (2)
- REV-41-1359 – Boulon à tête hexagonale, M3, 8mm (8)
- REV-41-1361 – Écrou verrouillant, M3 (8)

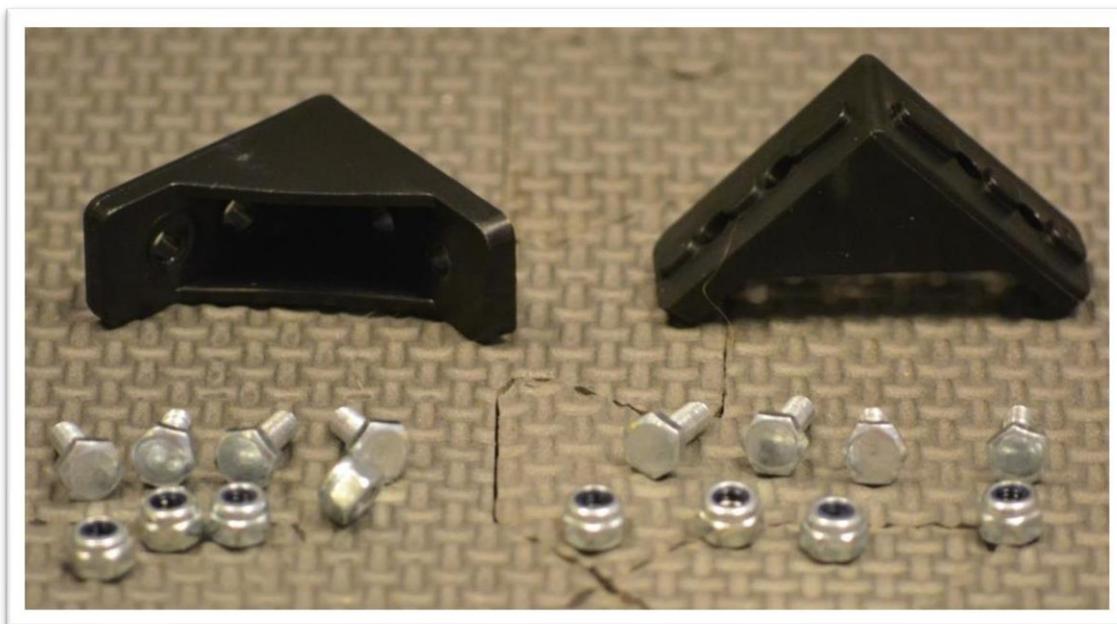


Figure 9- Avant l'assemblage



Figure 10- Après l'assemblage

#### Conseils

- Vissez les écrous sur les vis jusqu'à ce qu'il soit difficile de les tourner; juste assez pour que les écrous ne tombent pas.
- Les têtes de boulon devront glisser le long du centre d'une extrusion dans une étape ultérieure.

## Étape 2: Installez les coins de montage à la traverse

### Pièces nécessaires

REV-41-1431 – Extrusion, 225mm, 90-90 degrés (1)  
Assemblages de coin de montage (2 - ceux de l'étape 1)



Figure 11- Avant l'assemblage



Figure 12- Après l'assemblage

### Conseils

- Faites glisser la tête de boulon, tête vers le bas, au centre de l'extrusion.

### Étape 3: Ajoutez des boulons libres à la traverse

#### Pièces nécessaires

Traverse arrière (1 - celle de l'étape 2)

REV-41-1359 – Boulon à tête hexagonale, M3, 8mm (2)



Figure 13- Avant l'assemblage



Figure 14- Après l'assemblage

#### Conseils

- Les deux boulons de 8 mm sont montés sur ce qui deviendra la face supérieure de la traverse.

## Étape 4: Installez la traverse arrière

### Pièces nécessaires

Châssis (à partir des assemblages d'entraînement et du cadre, étape 4)  
Assemblage de la traverse de support arrière (de l'étape précédente)



Figure 15- Avant l'assemblage



Figure 16- Avant l'assemblage

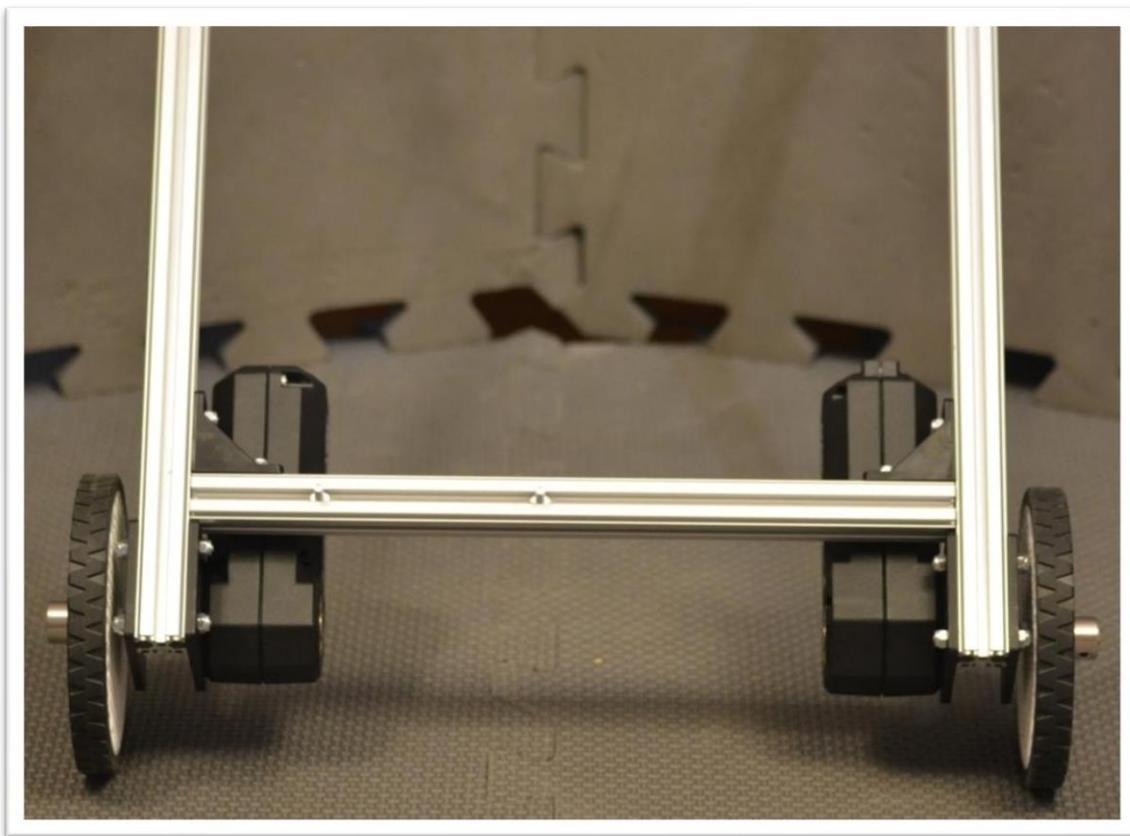


Figure 17- Après l'assemblage

### Conseils

- La traverse doit toucher les plaques de montage des roues d'entraînement.

## Traverse de support avant

### Étape 1: Ajouter les boulons aux coins de montage

#### Pièces nécessaires

- REV-41-1320 – Coin de montage intérieur (2)
- REV-41-1359 – Boulon à tête hexagonale, M3, 8mm (8)
- REV-41-1361 – Écrou verrouillant, M3 (8)

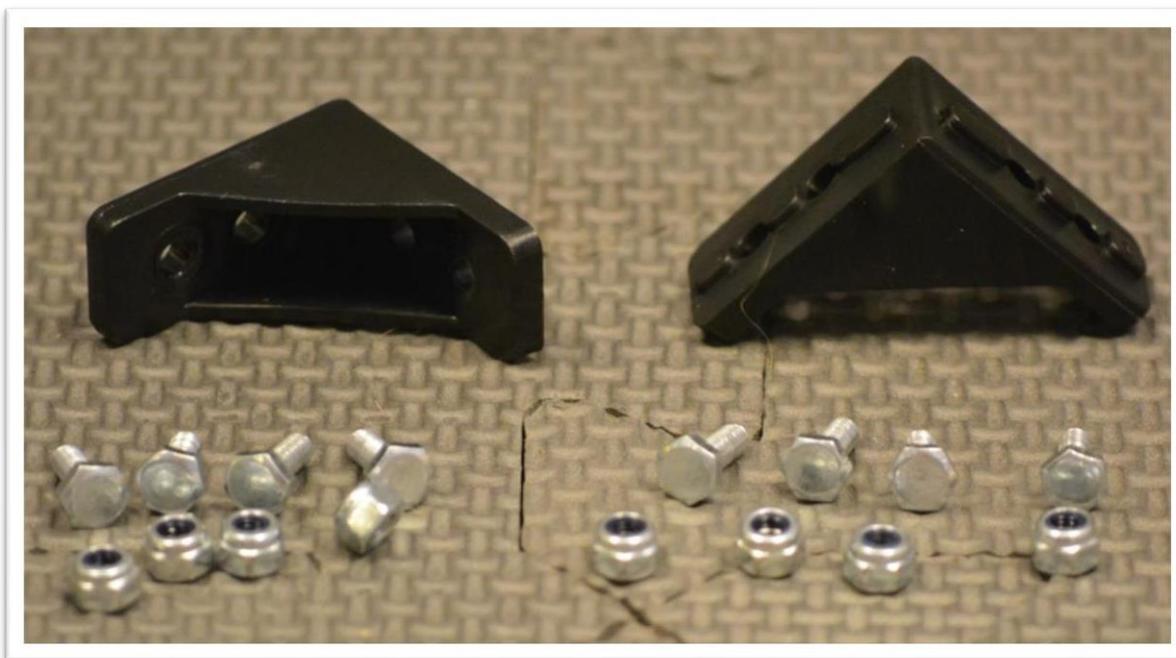


Figure 18- Avant l'assemblage

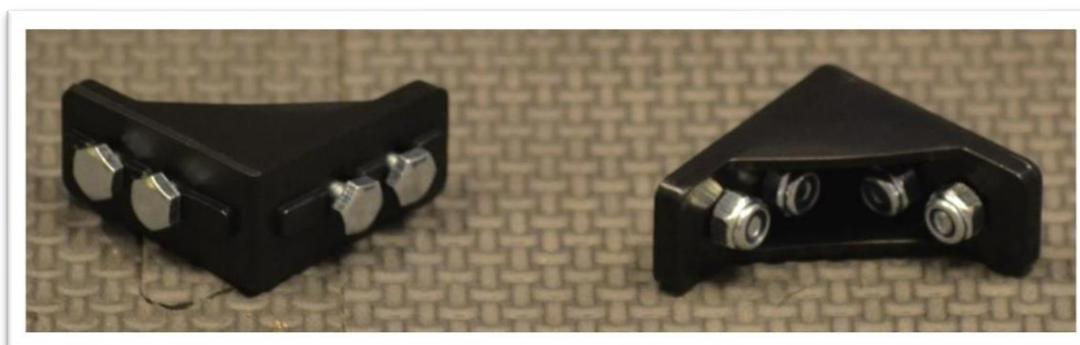


Figure 19- Après l'assemblage

#### Conseils

- Visez les écrous sur les boulons jusqu'à ce qu'il soit difficile de les tourner; juste assez pour que les écrous ne tombent pas. Les têtes de boulon devront glisser le long du centre d'une extrusion à une étape ultérieure.

## Étape 2: Ajoutez les coins de montage à la traverse

### Pièces nécessaires

REV-41-1431 – Extrusion, 225mm, 90-90 degrés (1)  
Assemblages de coin de montage (2 - ceux de l'étape 1)

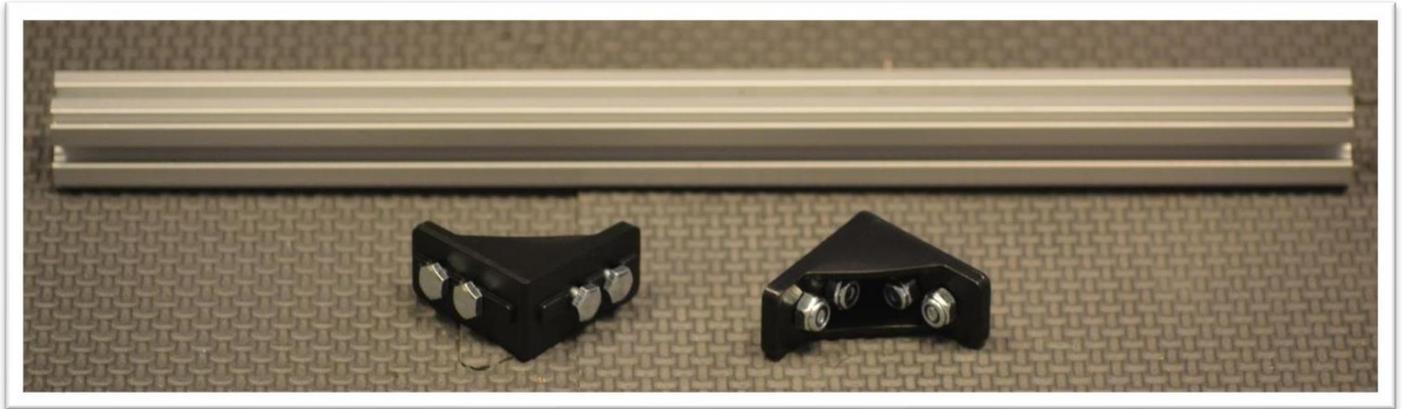


Figure 20- Avant l'assemblage

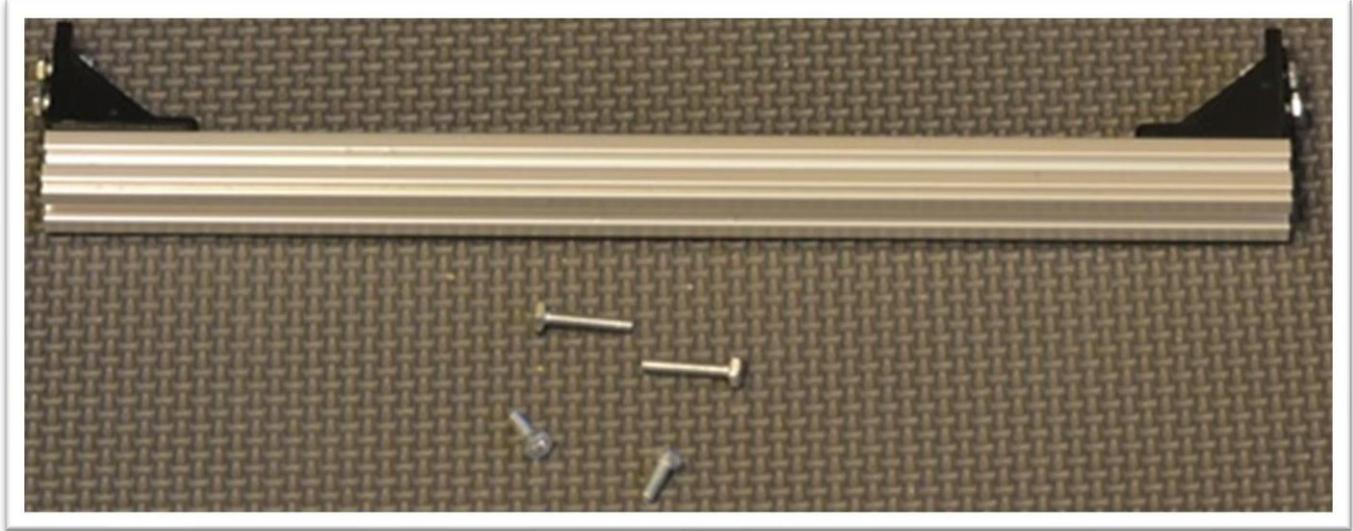


Figure 21- Après l'assemblage

### Étape 3: Ajoutez des boulons libres à l'extrusion

#### Pièces nécessaires

- Assemblage de la traverse avant (1 – celui de l'étape 2)
- REV-41-1359 – Boulon à tête hexagonale, M3, 8mm (2)
- REV-41-1360 – Boulon à tête hexagonale, M3, 16mm (2)



#### Conseils

- Deux des boulons de 8 mm sont montés sur ce qui deviendra la face avant de la traverse.
- Un des boulons de 8 mm et deux des boulons de 16 mm sont montés sur ce qui deviendra la face supérieure de la traverse.

## Étape 4: Montez la traverse de support avant

### Pièces nécessaires

Châssis (celui avec la traverse de support arrière, étape 4)  
Assemblage de la traverse de support avant (1 - celui de l'étape 3)

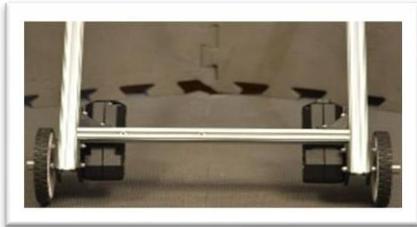


Figure 22- Avant l'assemblage

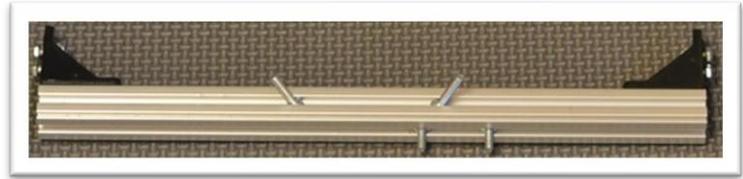


Figure 23- Avant l'assemblage

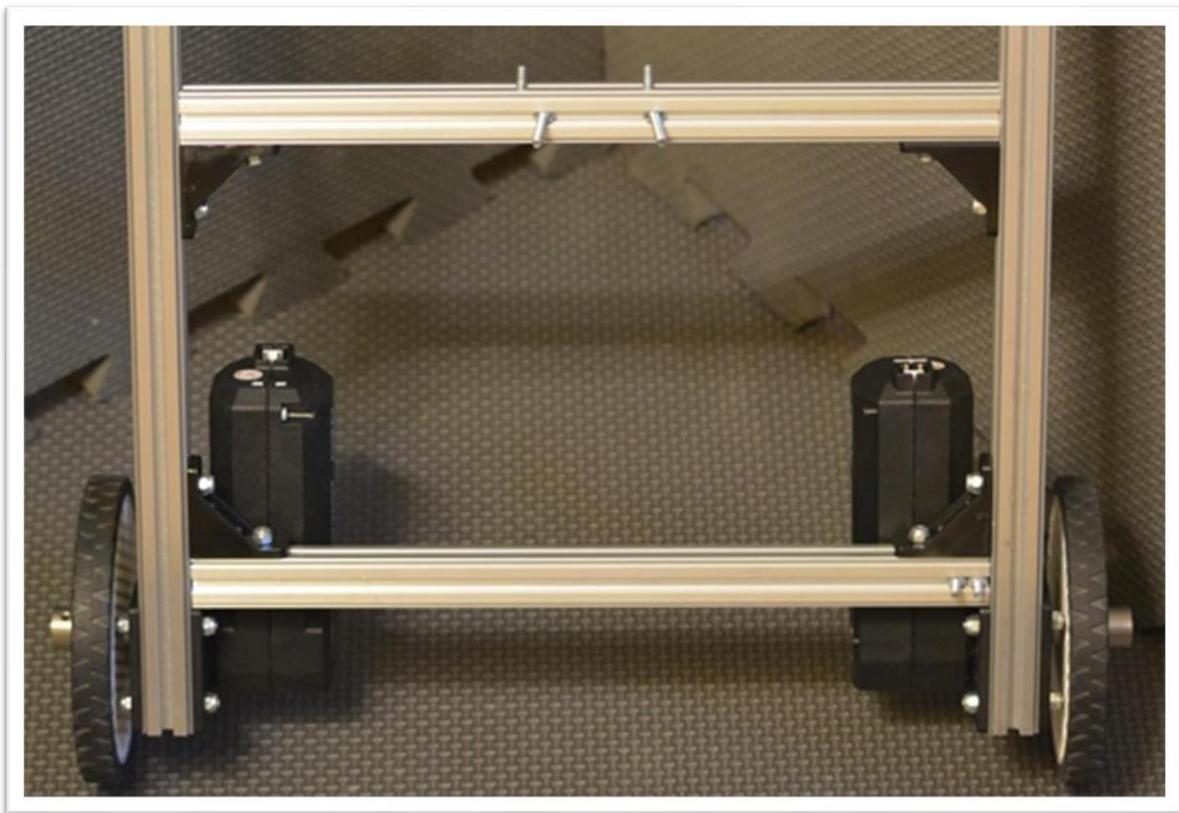


Figure 24- Après l'assemblage

### Conseils

- Il devrait y avoir 121 mm entre la traverse de support arrière et la traverse de support avant (136 mm de centre à centre).
- Si une règle n'est pas disponible, la position pourra devoir être ajustée à une étape ultérieure.

### Étape 5: Ajoutez la plaque de montage de l'interrupteur

#### Pièces nécessaires

Plaque de montage de l'interrupteur (part of REV-31-1387)  
REV-41-1361 – Écrou verrouillant, M3 (2)

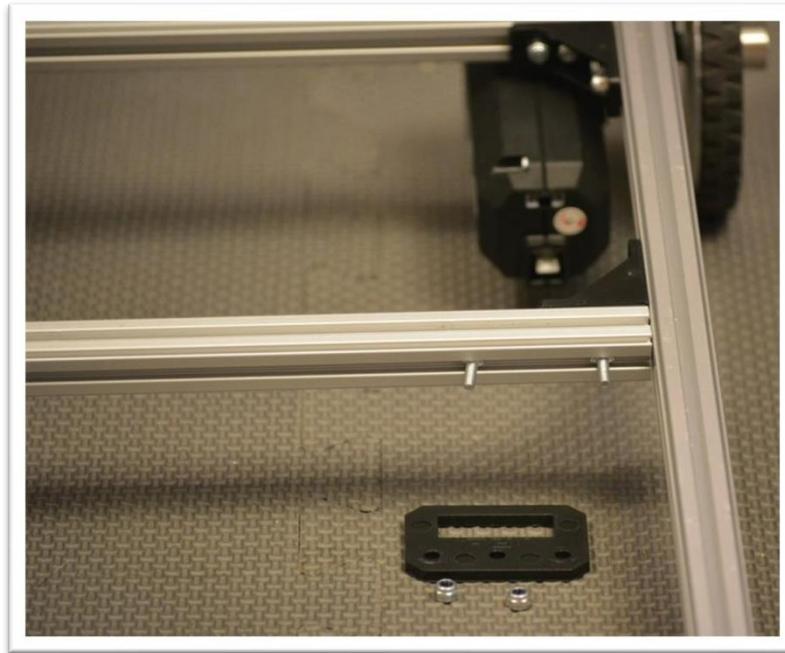


Figure 25- Avant l'assemblage

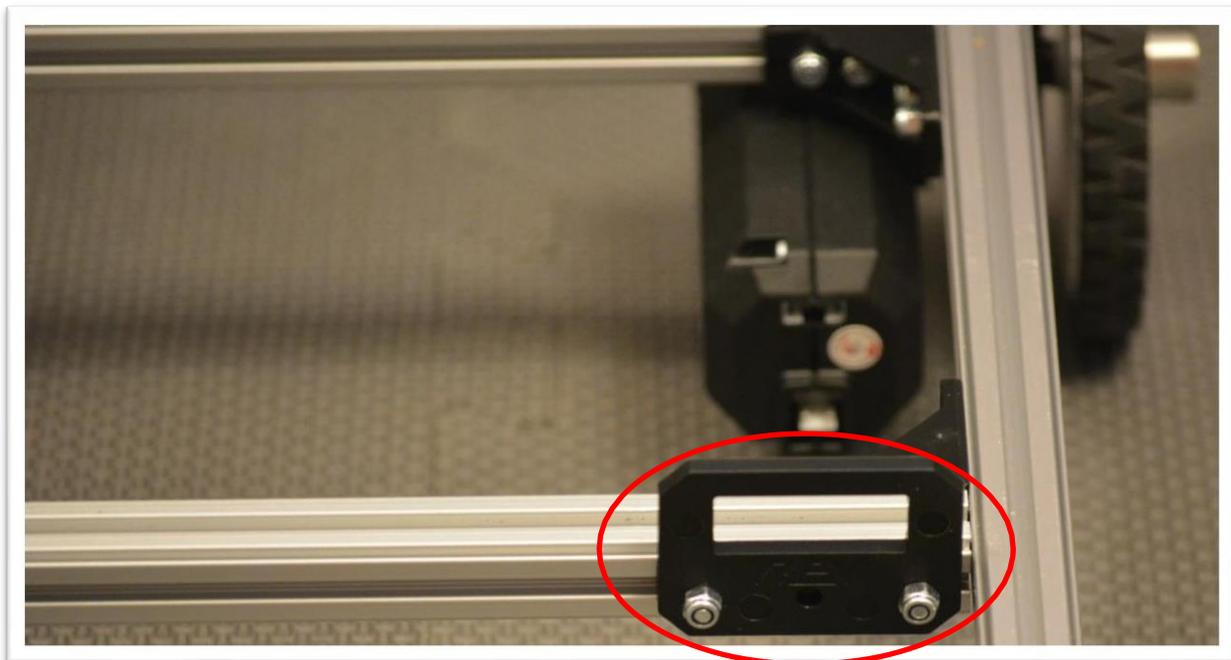


Figure 26- Après l'assemblage

## Roues Omni

### Étape 1: Assemblez les plaques de montage des roues Omni

#### Pièces nécessaires

- REV-41-1303 – Plaque de montage, Déplacement (2 par côté, 4 total)
- REV-41-1361 – Écrou verrouillant, M3 (2 par plaque de montage, 4 par côté, 8 total)
- REV-41-1359 – Boulon à tête hexagonale, M3, 8mm (2 par plaque de montage, 4 par côté, 8 total)

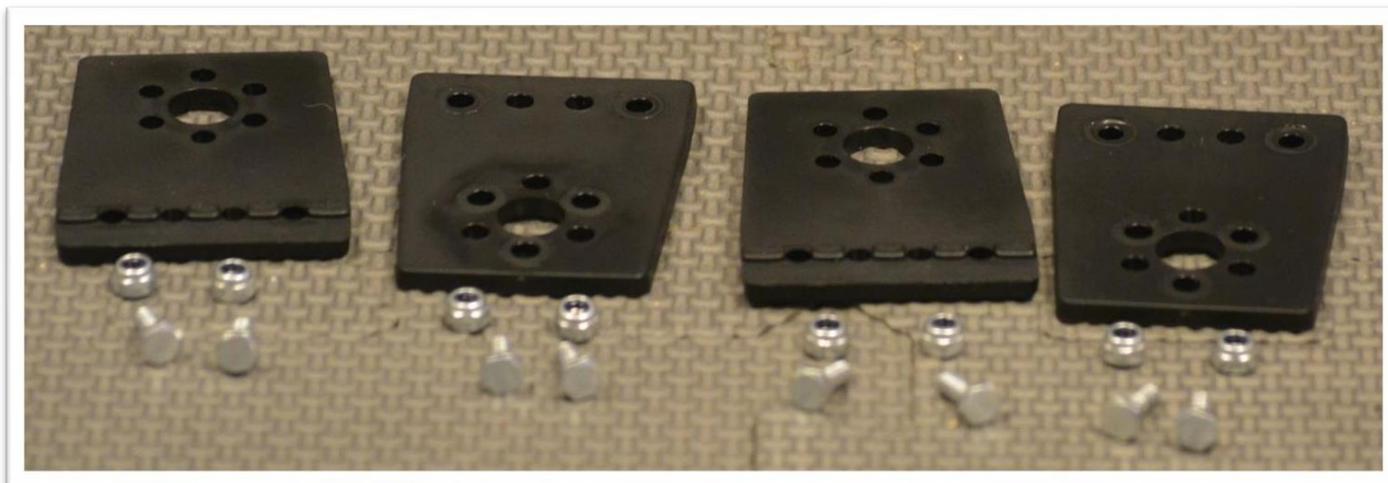


Figure 27- Avant l'assemblage

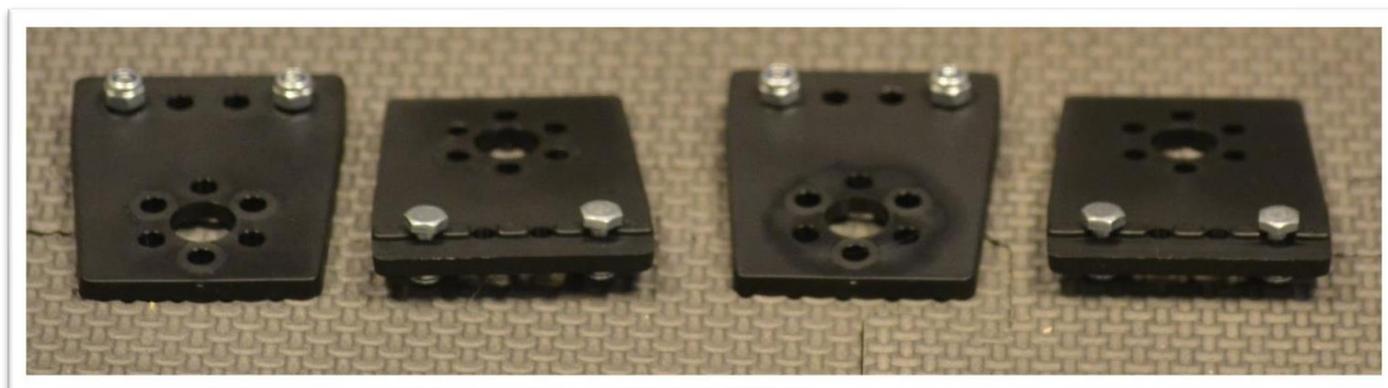


Figure 28- Après l'assemblage

#### Conseils

- Vissez les écrous sur les boulons jusqu'à ce qu'il soit difficile de les tourner; juste assez pour que les écrous ne tombent pas.
- Les têtes de boulons devront glisser le long du centre d'une extrusion à une étape ultérieure.

## Étape 2: Montez les plaques de montage des roues Omni au châssis

### Pièces nécessaires

Assemblages des plaques de montage des roues Omni (4 – ceux de l'étape précédente)

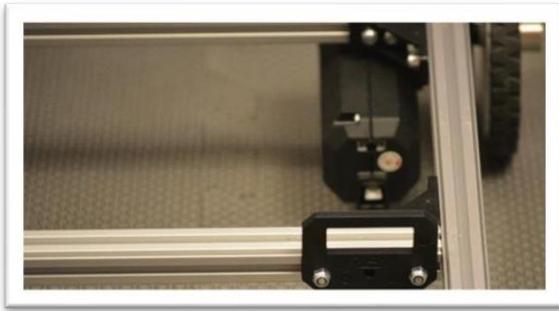


Figure 29- Avant l'assemblage



Figure 30- Avant l'assemblage

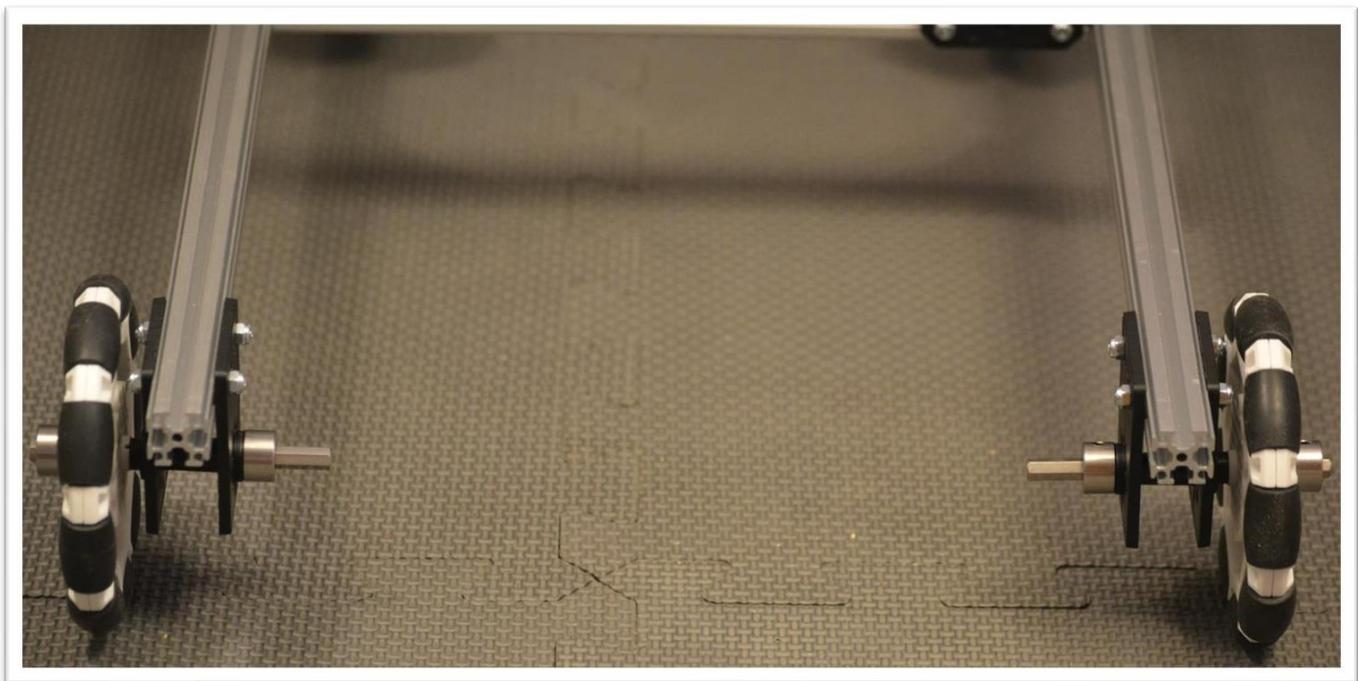


Figure 31- Après l'assemblage

[Suite à la page suivante, afin que les détails puissent être vus plus facilement.]

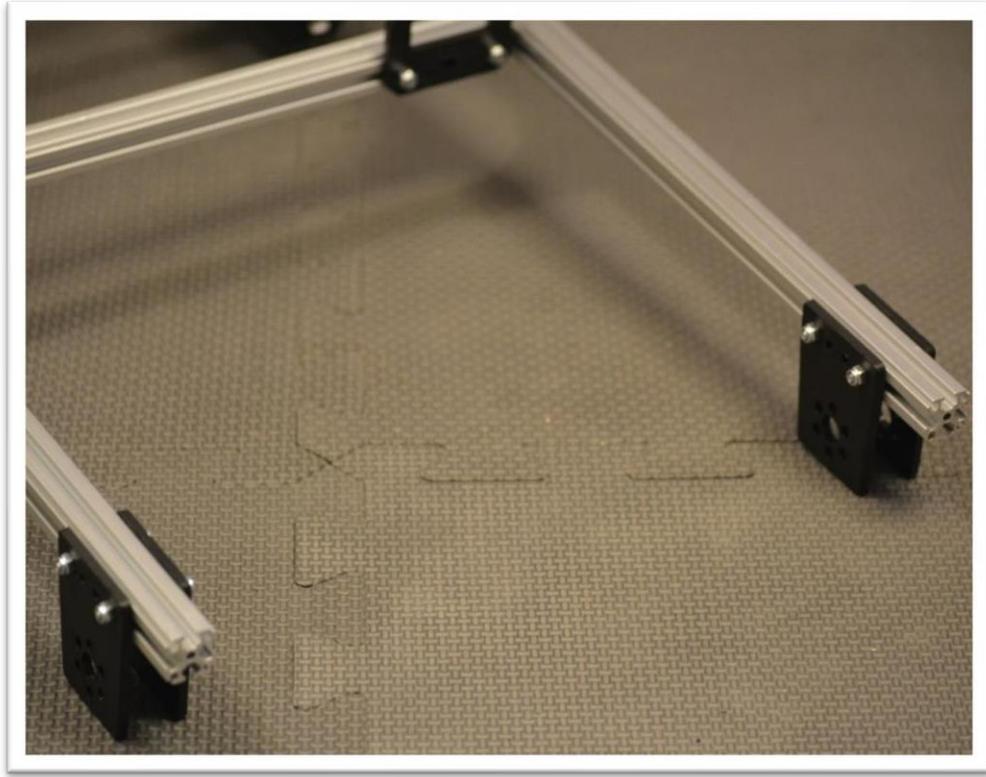


Figure 32- Après l'assemblage

### Conseils

- Les plaques de montage doivent être installées à 2 cm de l'extrémité de l'extrusion, si utilisées en compétition, pour s'adapter au gabarit de dimensionnement.
- Assurez-vous que les deux plaques de montage sur la même extrusion sont à la même distance de des extrémités de l'extrusion, sinon les roues ne tourneront pas correctement.

### Étape 3: Ajoutez les roues Omni

#### Pièces nécessaires

- REV-41-1327 – Collier d'arbre (2 par côté – 4 total)
- REV-41-1326 – Roulement, Vide au centre, Court (2 par côté – 4 total)
- REV-41-1323 – Espaceur, 15mm (1 par côté – 2 total)
- REV-41-1324 – Espaceur, 3mm (1 par côté – 2 total)
- REV-41-1347 – Essieu, 5mm Hex, 75mm (1 par côté – 2 total)
- REV-41-1190 – Roue, Omni 90mm (1 par côté – 2 total)

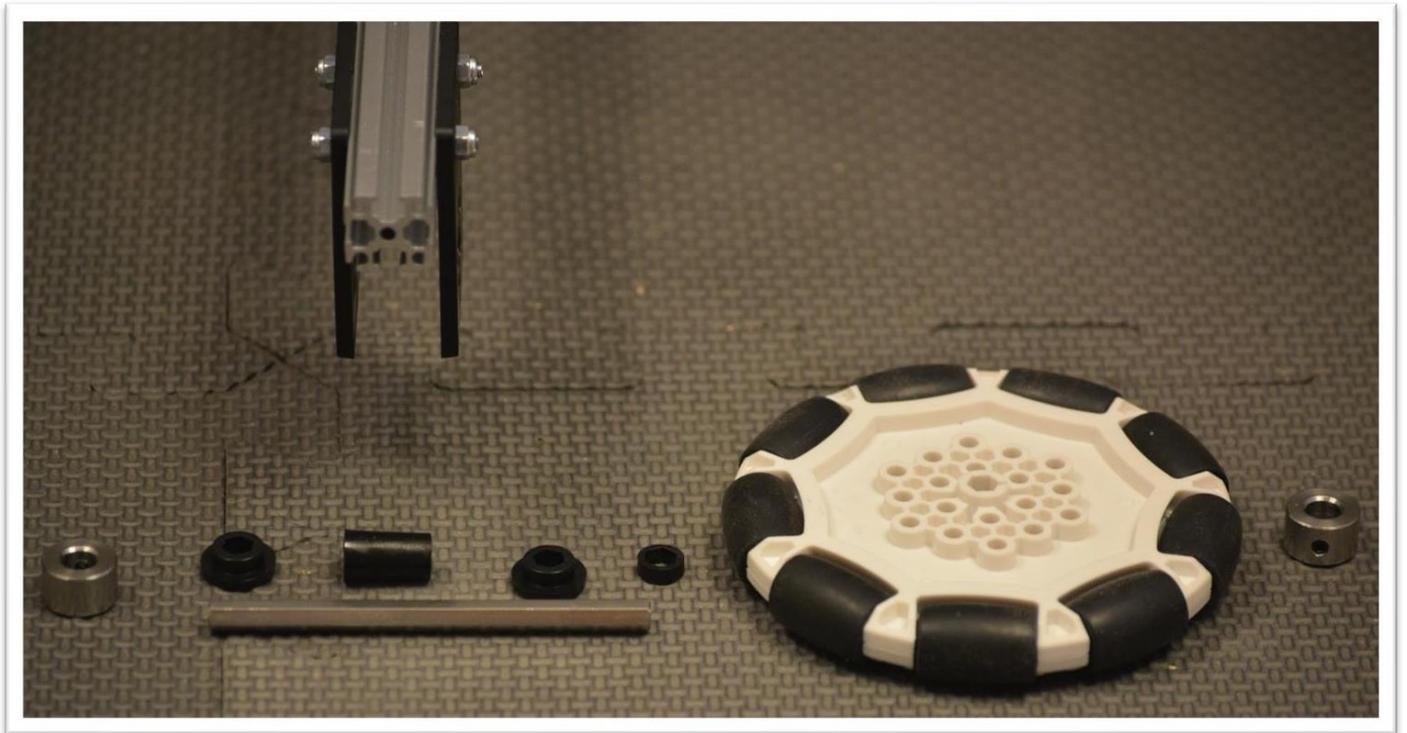
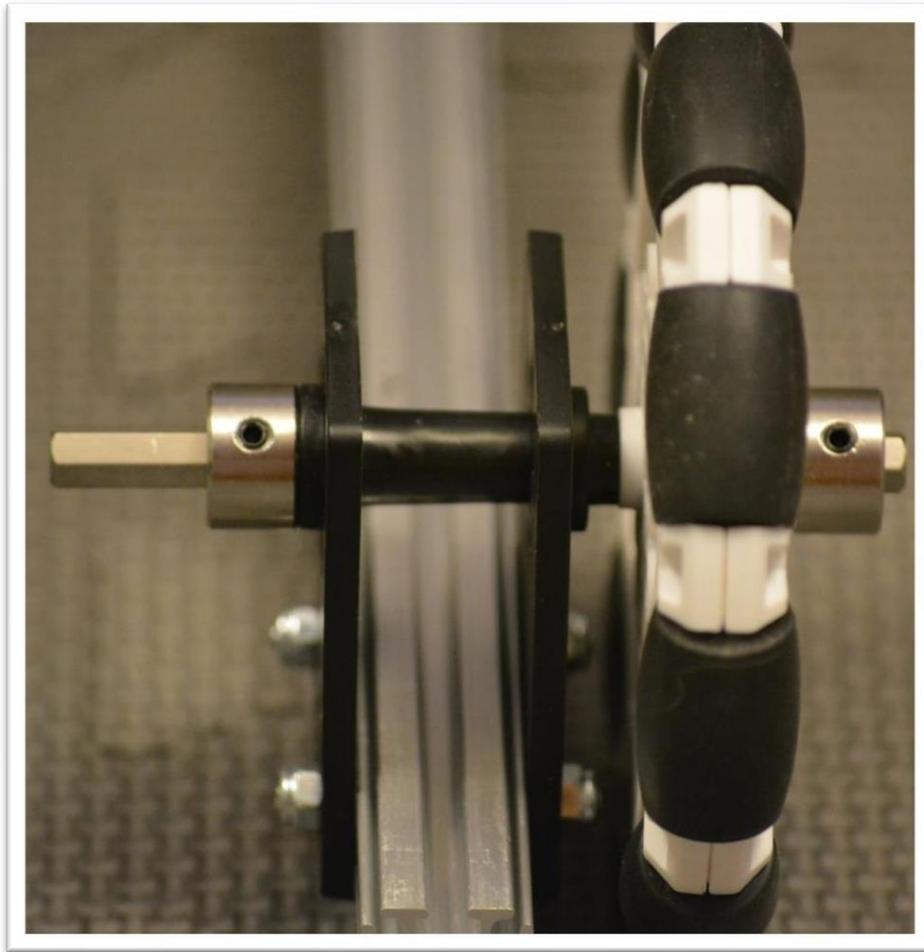


Figure 33- Avant l'assemblage de la roue gauche

[Suite à la page suivante, afin que les détails puissent être vus plus facilement.]



*Figure 34- Après l'assemblage de la roue droite*

### Conseils

- Ordre de l'extérieur vers l'intérieur: collier, roue omni, espaceur 3mm, roulement, plaque de montage, espaceur 15mm, plaque de montage, roulement, collier.
- Ajustez la longueur de l'essieu, de sorte qu'il soit au ras du collier.

[Suite sur la page suivante, afin que les détails puissent être vus plus facilement.]

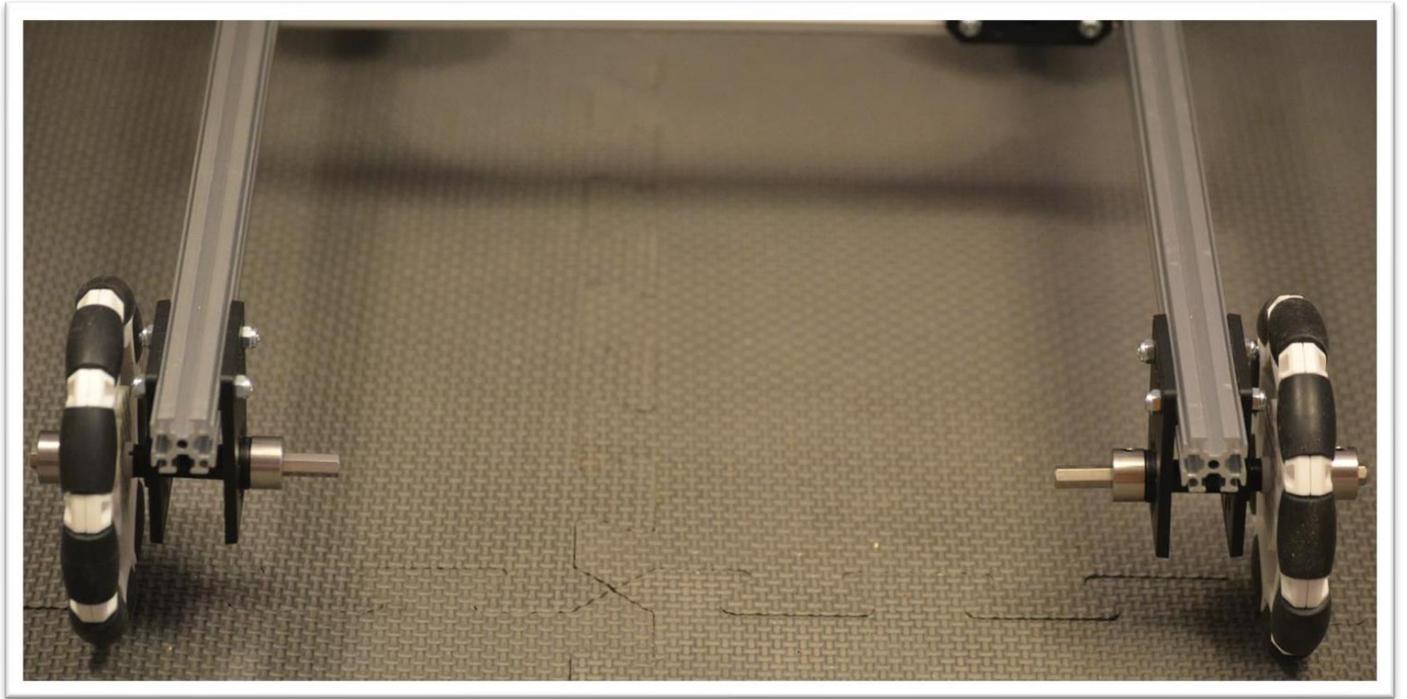


Figure 35- Après l'assemblage

## Concentrateur de commande

### Étape 1: Ajoutez la plaque de support

#### Pièces nécessaires

REV-41-1166 – Plaque du support à batterie (1)

REV-41-1361 – Écrou verrouillant, M3 (2)

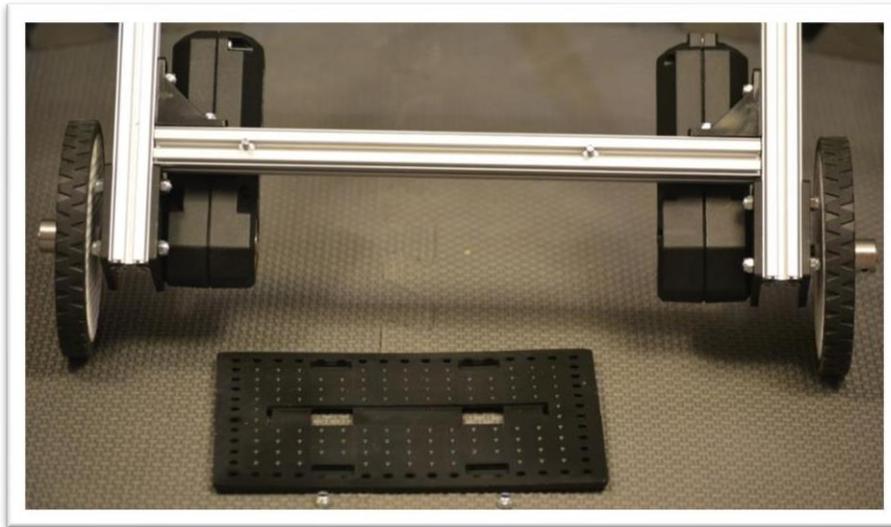


Figure 36- Avant l'assemblage

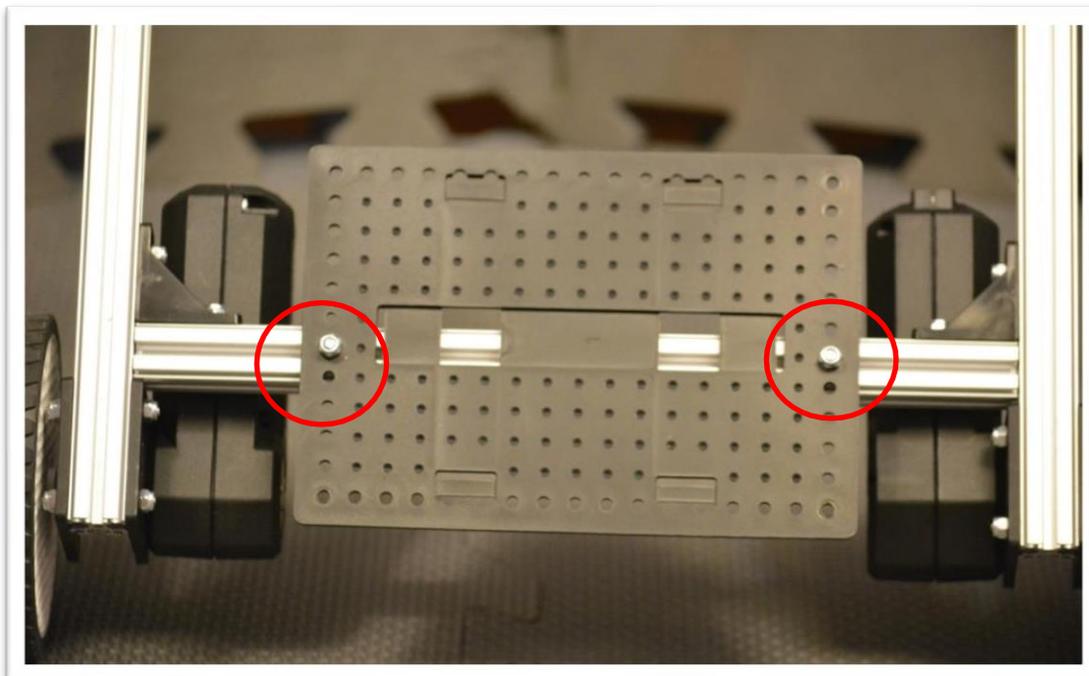


Figure 37- Après l'assemblage

## Étape 2: Ajouter le concentrateur de commande de Rev Robotics

### Pièces nécessaires

- REV-31-1153 – Concentrateur de commande (1)
- REV-41-1360 – Boulon à tête hexagonale, M3, 16mm (2)  
(deux autres boulons sont déjà dans l'extrusion d'une étape précédente)
- REV-41-1361 – Écrou verrouillant, M3 (4)



Figure 38- Avant l'assemblage

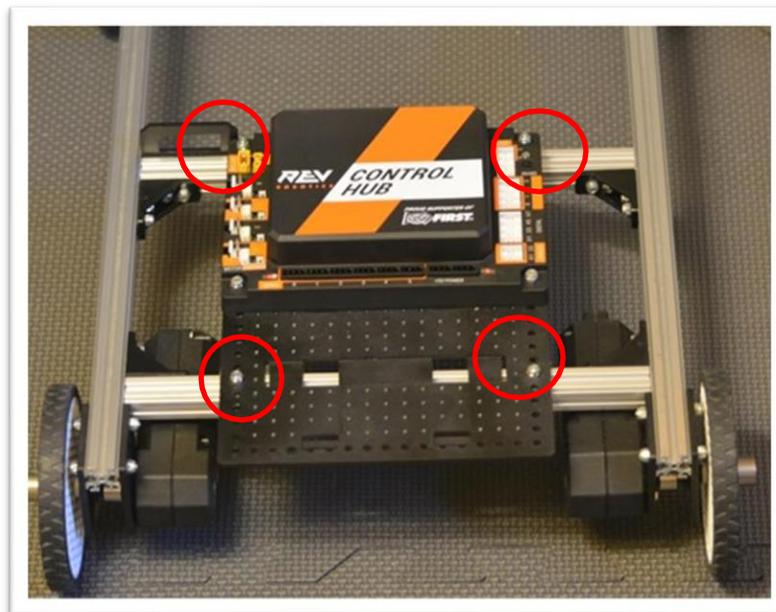


Figure 39- Après l'assemblage

### Conseils

- Repositionnez la traverse de support avant, si nécessaire, pour obtenir l'espacement requis – les deux boulons libres sur la traverse avant doivent être aux coins du concentrateur.

### Étape 3: Ajoutez le câble d'alimentation du moteur d'entraînement gauche

**Pièces nécessaires**

Câble d'alimentation du moteur (1 – vient avec le moteur Hex – REV-41-1300)

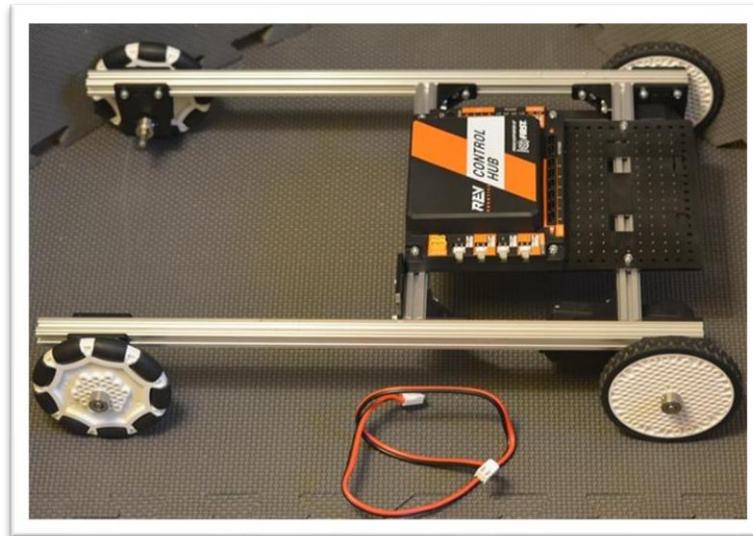


Figure 40- Avant l'assemblage

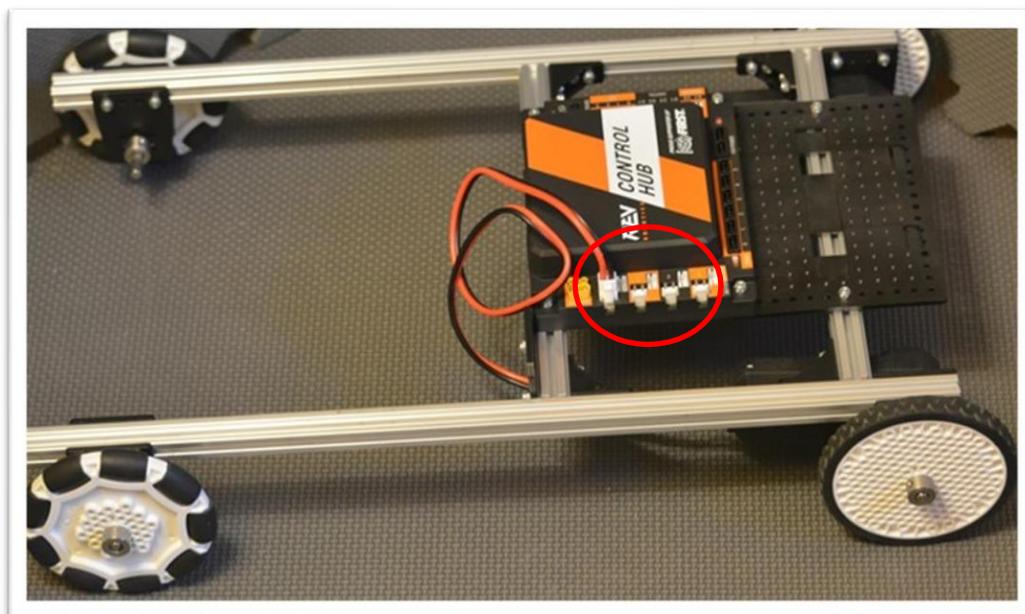


Figure 41- Après l'assemblage

#### Étape 4: Ajoutez le câble d'alimentation du moteur d'entraînement droite

#### Pièces nécessaires

Câble d'alimentation du moteur (1 – vient avec le moteur Hex – REV-41-1300)

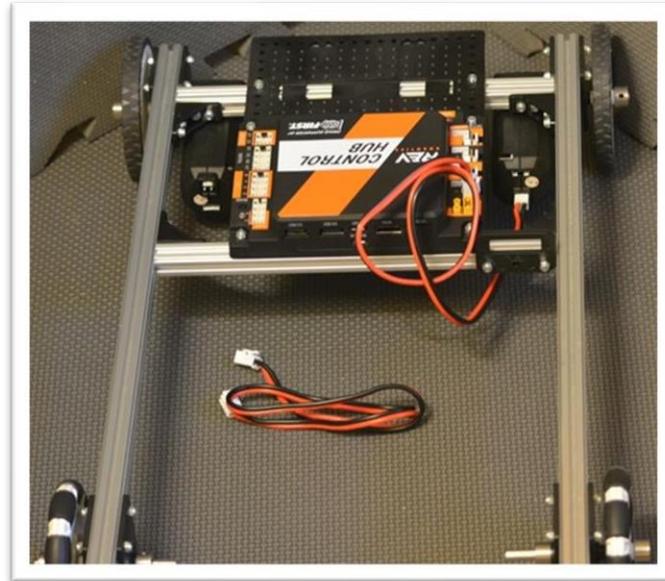


Figure 42- Avant l'assemblage

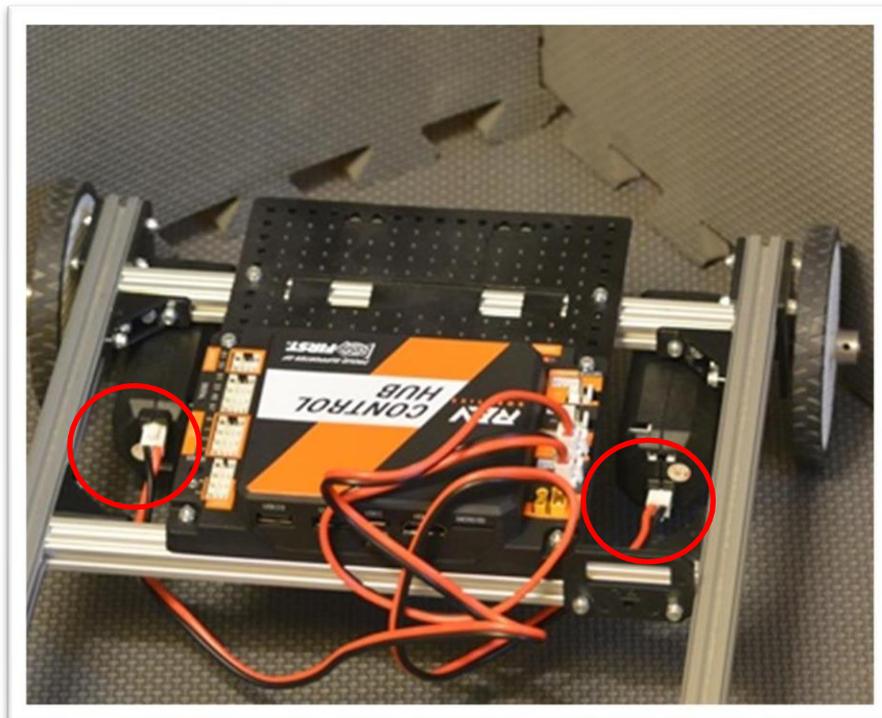


Figure 43- Après l'assemblage

## Interrupteur d'alimentation

### Étape 1: Ajoutez l'interrupteur

#### Pièces nécessaires

- REV-41-1303 – Plaque de montage, Déplacement (4)
- REV-41-1361 – Écrou verrouillant, M3 (8)
- REV-41-1359 – Boulon à tête hexagonale, M3, 8mm (8)

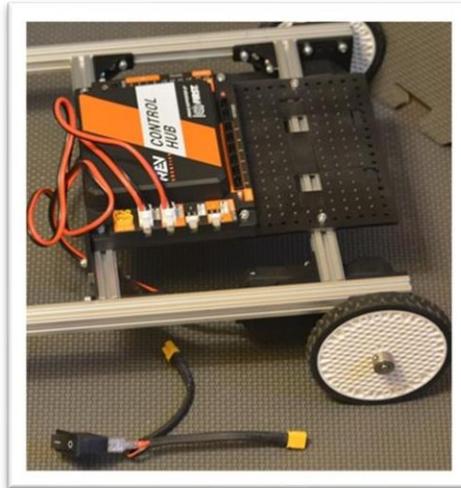


Figure 44- Avant l'assemblage

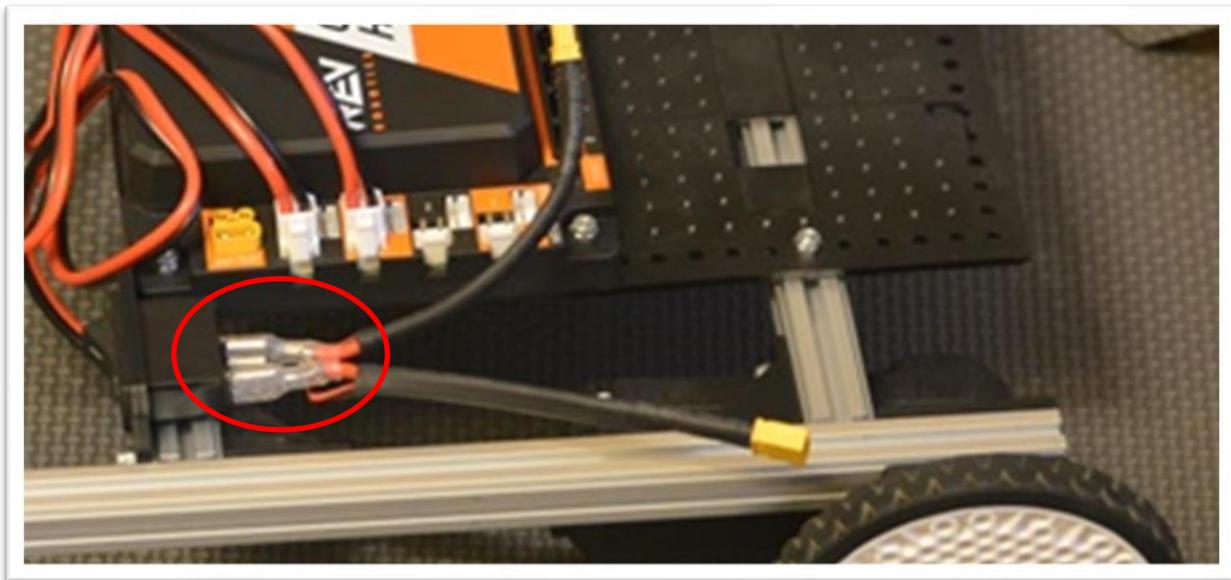


Figure 45- Après l'assemblage

**Étape 2: Connectez l'interrupteur au contrôleur de moteur et de capteur**

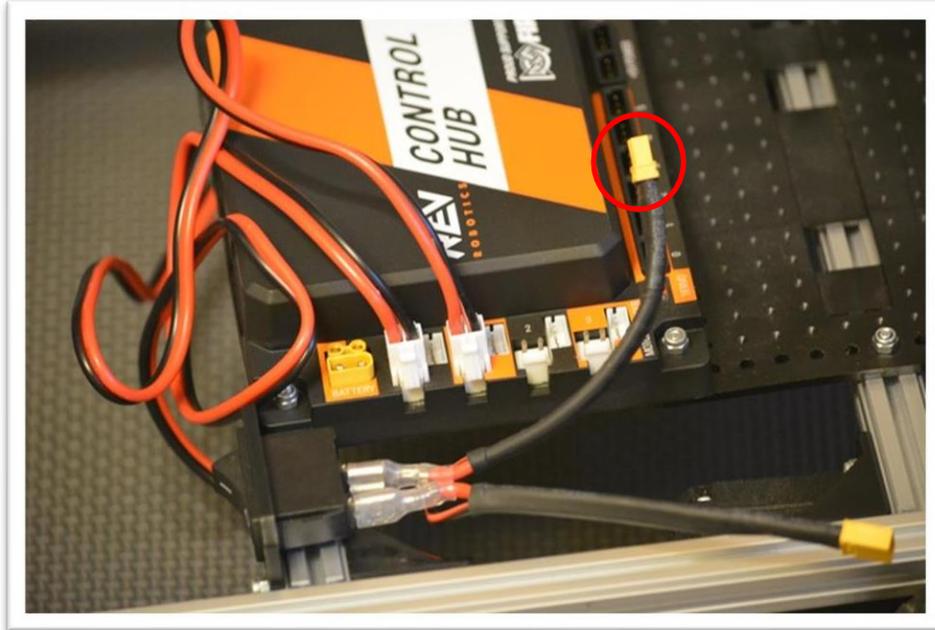


Figure 46- Avant l'assemblage

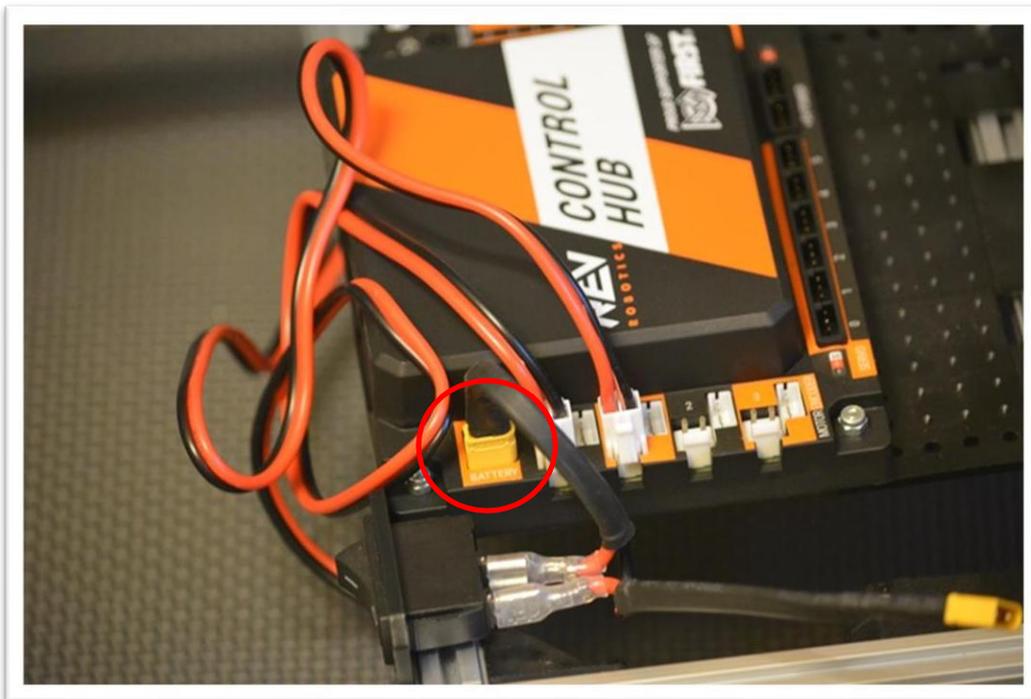


Figure 47- Après l'assemblage

## Batterie

### Étape 1: Ajoutez la batterie

#### Pièces nécessaires

- REV-31-1302 – Batterie mince, 3000mAh (1)
- REV-41-1161 – Attache-câble, 160mm (2)

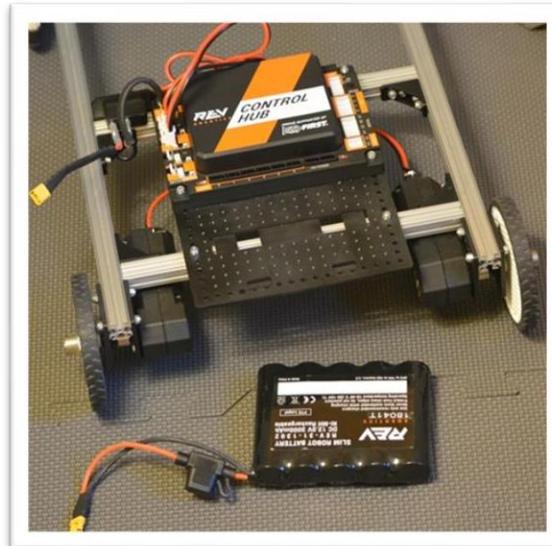


Figure 48- Avant l'assemblage

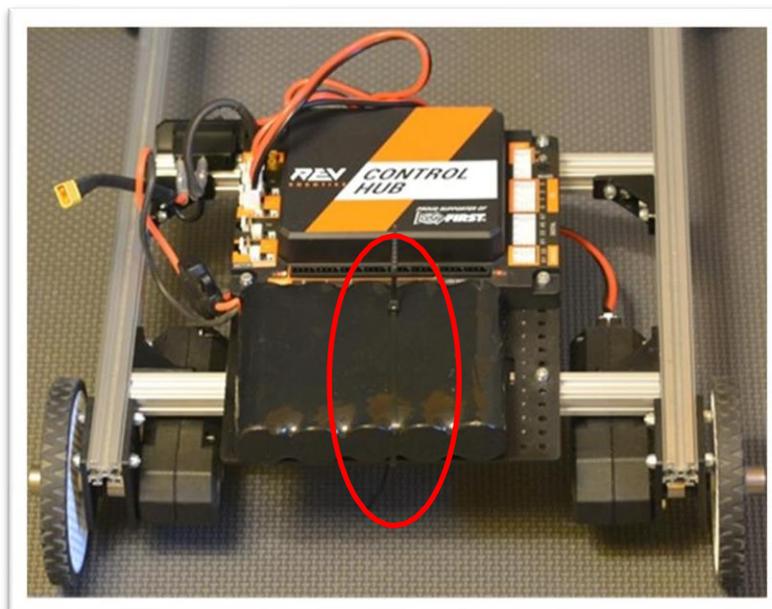


Figure 49- Après l'assemblage

## Étape 2: Connectez la batterie à l'interrupteur

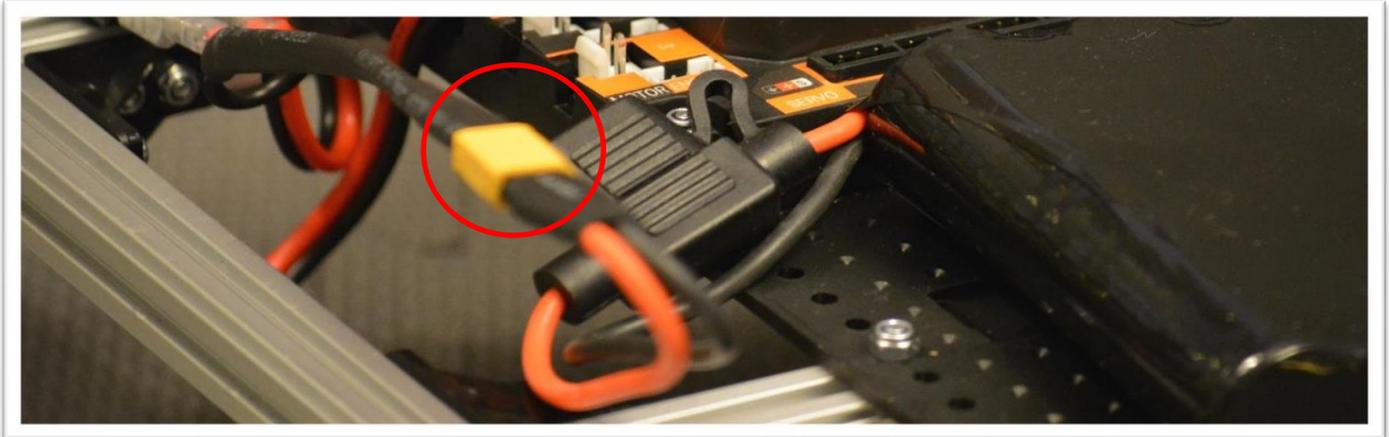


Figure 50- Avant l'assemblage

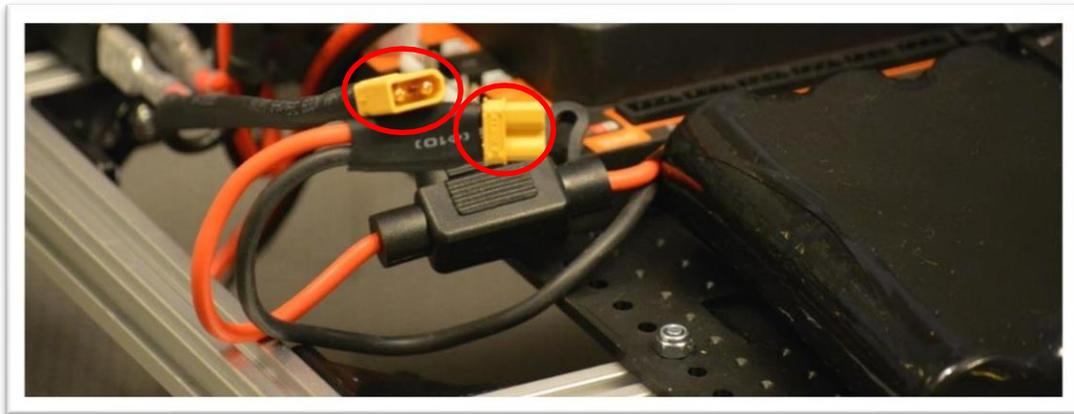


Figure 51- Après l'assemblage

## Étapes finales

---

### Quelle est la prochaine étape?

- Vous avez maintenant construit le châssis et la structure de base de votre robot, cependant, la programmation sera nécessaire pour rendre le robot fonctionnel.
- Des tests doivent être effectués pour déterminer si quelque chose doit être modifié ou optimisé en fonction des règles du jeu de la saison. Les tests montreront également si davantage de câbles doivent être sécurisés ou réacheminés.
- Vérifiez les règles du jeu pour tous les autocollants applicables.
- Assurez-vous également de passer en revue les listes de contrôle du robot:
  - [Liste de contrôle d'auto-inspection des robots \(voa\)](#)
  - [Liste de contrôle de la fiabilité des robots \(voa\)](#)

### Ressources

Visitez le [site Web FIRST](#) pour des ressources (voa) [de programmation, des ressources de construction de robots](#), plus d'instructions et les règles du jeu.

Le robot peut être encore meilleur avec une armature. Surveillez la publication (plus tard en saison) du Guide de l'armature de robot de base en visitant notre site Web ([www.ssirobotics.lydean-david.net/](http://www.ssirobotics.lydean-david.net/)) ou notre page Facebook ([www.facebook.com/ssirobotics/](http://www.facebook.com/ssirobotics/)).

## Annexe A – Ressources

---

### Forum de jeu Questions & Réponses

<https://ftc-ga.FIRSTinspires.org/>

N'importe qui peut consulter les questions et réponses dans le forum de questions-réponses du jeu Défi Techno FIRST® sans mot de passe. Pour soumettre une nouvelle question, vous devez disposer du nom d'utilisateur et du mot de passe uniques pour votre équipe.

### Forum pour les bénévoles

Les bénévoles peuvent demander l'accès à des forums de bénévoles spécifiques à un rôle en écrivant un courriel à [FTCTrainingSupport@FIRSTinspires.org](mailto:FTCTrainingSupport@FIRSTinspires.org). Vous aurez accès au fil de discussion spécifique à votre rôle.

### Manuels de jeu Défi Techno FIRST

Partie 1 et 2 - <https://www.FIRSTinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info>

### Bureau chef de FIRST et support de pré-saison

Téléphone: 603-666-3906

Lun – Ven 8:30am – 5:00pm

Courriel: [FIRSTtechchallenge@FIRSTinspires.org](mailto:FIRSTtechchallenge@FIRSTinspires.org)

### Les sites web de FIRST

Page principale FIRST – [www.FIRSTinspires.org](http://www.FIRSTinspires.org)

Page Défi Techno FIRST – Concernant le Défi Techno FIRST.

Défi Techno FIRST Resources des bénévoles – Pour accéder au manuel public des bénévoles.

Défi Techno FIRST Event Schedule – Trouver Défi Techno FIRST dans votre région.

### Réseaux sociaux du défi Techno FIRST

[Défi Techno FIRST Twitter Feed](#) - Suivez le fil Twitter du Défi Techno FIRST pour les mises à jour

[Défi Techno FIRST Facebook page](#) - Suivez la page Facebook du Défi Techno FIRST pour les mises à jour.

[Défi Techno FIRST YouTube Channel](#) – Contient des vidéos de formation, des animations de jeux, des clips d'actualités et plus encore.

[Défi Techno FIRST Blog](#) – Publications hebdomadaires pour la communauté Défi Techno FIRST, incluant une reconnaissance exceptionnelle des bénévoles!

[Défi Techno FIRST Team Email Blasts](#) – courriels avec les plus récentes nouvelles du Défi Techno FIRST pour les équipes.

### Rétroaction

Nous nous efforçons de créer du matériel de soutien qui soit le meilleur possible. Si vous avez des commentaires sur ce manuel, envoyez un courriel à [FIRSTtechchallenge@FIRSTinspires.org](mailto:FIRSTtechchallenge@FIRSTinspires.org). Merci!