

EXEMPLE D'INTEGRATION

Char 1/35^{ème} (Pzkpfw VI Tigre I)

Les éléments MTM utilisés dans cet exemple :

1 x Kit Dynamic « Véhicule à chenilles » 100mm	1 x Module : 1 x Carte mère, 1 x Carte fille Dynamic, 1 x Switch, 1 x Micro-USB 1 x Haut-parleur 1 x Faisceau 4LED : Rouge/Rouge-Blanc/Blanc 2 x Renvoi d'angle 1 x Batterie
Options	1 x Moteur L 1 x Servo 1 x Caméra

* J'utilise aussi un petit bout de...

- [Cylindre plastique \(diamètre 1mm\)](#) pour prolonger l'axe des roues
- [Tube plastique \(diamètre int. 1mm/diamètre ext. 2mm\)](#) pour bloquer les roues sur l'axe
- [Cylindre plastique \(diamètre 1.5mm\)](#) pour fixer la carte Caméra

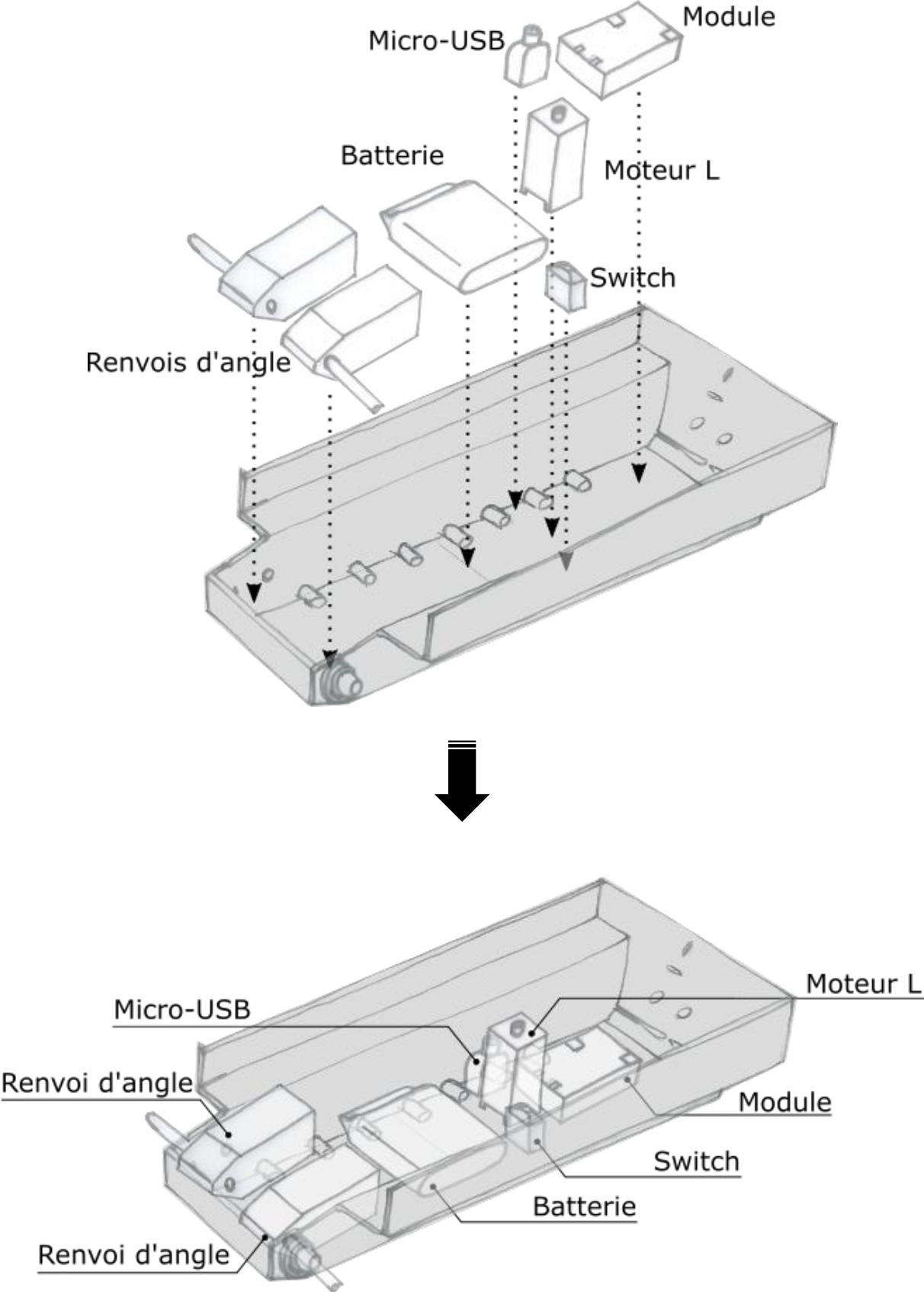
Avant de commencer le montage, **définir le positionnement de chaque élément** du kit MTM **ainsi que les passages des différents câbles et connecteurs.**

Eventuellement, faire un schéma qui permettra de visualiser l'ensemble et auquel on pourra se référer durant le montage.

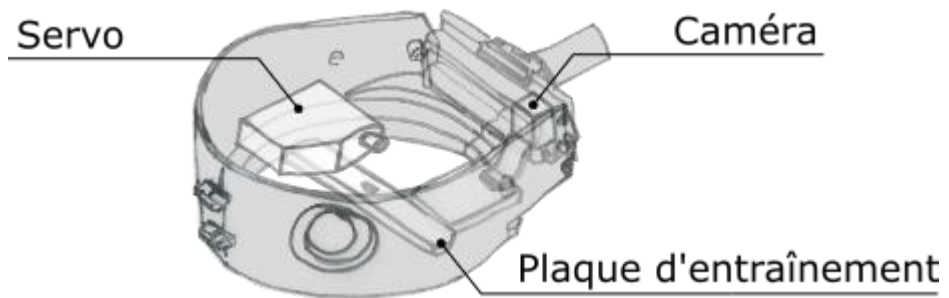
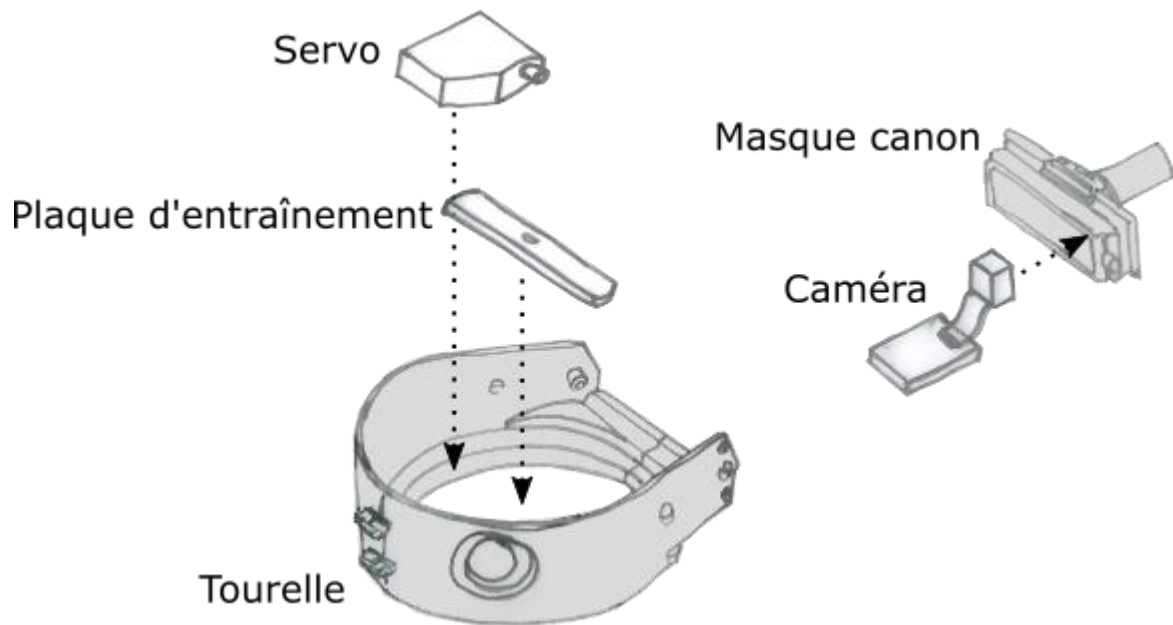
INDEX

	Page
Avant de commencer...	1
Schéma général	2
Schéma tourelle	3
1 Switch et Micro-USB	4
2 Train de roulement et propulsion	6
3 Tourelle	10 - 17
A) Caméra	10
B) Hausse canon (Servo)	13
C) Rotation de la tourelle (Moteur L)	15
4 Feux	18
5 Assemblage de l'ensemble	20

SCHEMA GENERAL

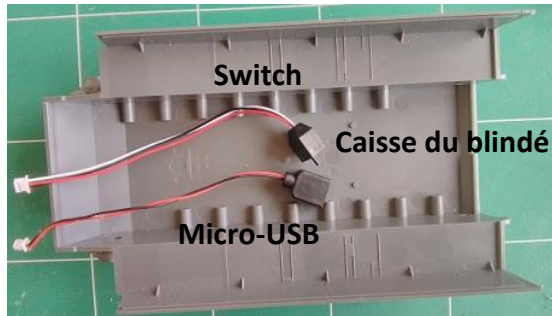


SCHEMA TOURELLE

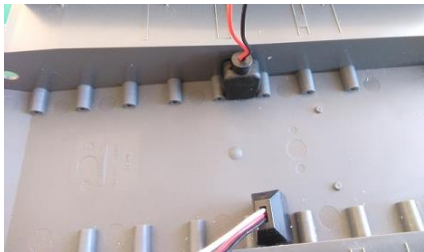


1. SWITCH ET MICRO-USB

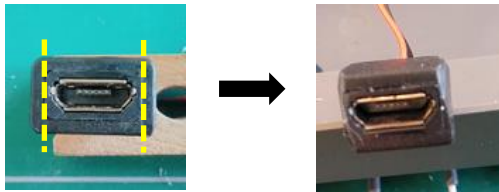
Regrouper les éléments nécessaires au montage (Switch, Micro-USB, caisse du blindé).



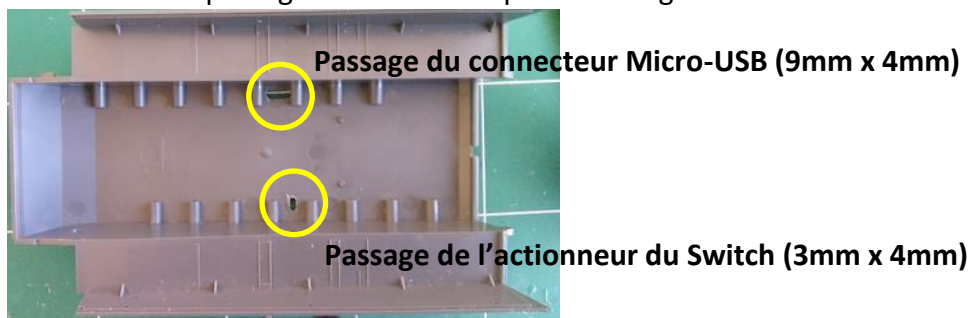
Le Switch et le Micro-USB seront positionnés de part et d'autre de la caisse, à peu près au milieu de celle-ci afin de ne pas gêner le positionnement des autres éléments.



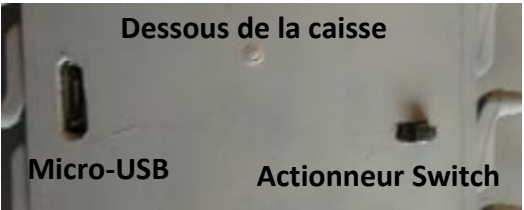
Les passages des axes roues du train de roulement empêchent le bon positionnement du Micro-USB (il est préférable de profiter de la plus grande surface de collage pour assurer un bon maintien en position du connecteur lors des insertions du connecteur de charge). Il est donc nécessaire de réduire la longueur du connecteur en enlevant une partie du plastique qui protège celui-ci.



Dans le fond de la caisse, découper les emplacements permettant le passage de l'actionneur du Switch et le passage du Micro-USB pour la charge.



Positionner et coller le Micro-USB et le Switch.



2. TRAIN DE ROULEMENT ET PROPULSION

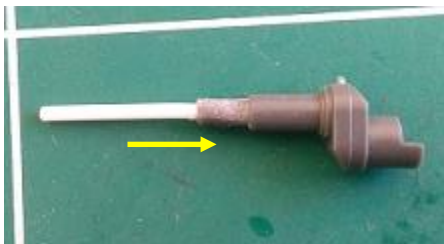
Regrouper les éléments nécessaires au montage des moteurs (Renvoi d'angle assemblé x2, caisse du blindé, barbotins, roues, poulie guide, cylindre plastique diamètre 1mm, tube plastique diamètre intérieur 1mm).

Le train de roulement est supposé collé à la caisse du blindé, ce qui dans le cas présent est bien sûr impossible. Les roues peuvent tourner librement sur leur axe mais il est nécessaire de bloquer l'ensemble du train de roulement afin que les roues ne sortent pas du chemin de roulement. Sur ce modèle, le train de roulement est composé de quatre rangées de roues. Seules les quatre roues extérieures seront « verrouillées » sur leur axe, le recouvrement partiel avec les autres roues empêchera l'ensemble de sortir du train de roulement.

Repérer les axes de ces roues extérieures et les prolonger au moyen de cylindre plastique de diamètre 1mm sur une longueur de 5 à 6mm (pour m'assurer de la bonne tenue du cylindre plastique, je perce l'axe de la roue sur une profondeur d'environ 1 à 2mm et j'insère le cylindre plastique dedans).



Procéder de même avec l'axe de la poulie tendeuse.

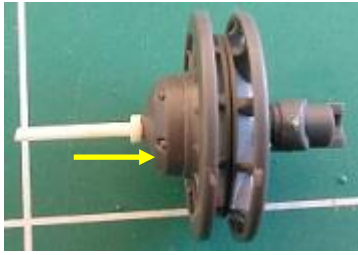


Percer les 8 roues (diamètre 1mm) afin de laisser le cylindre plastique les traverser (sur la photo, la longueur du cylindre plastique est plus importante de façon qu'il soit bien visible). Vérifier le bon passage du cylindre plastique dans la roue.

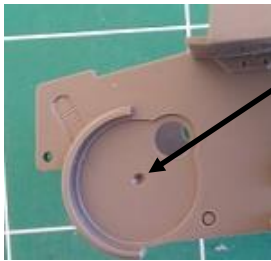


(En réalité plus en retrait)

Procéder de même pour la poulie tendeuse.



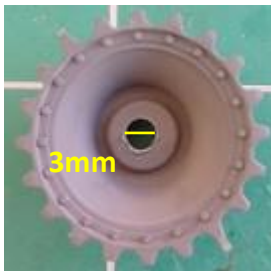
Sur la caisse, percer les points de passage des axes des barbotins (diamètre 3mm).



Passage de l'axe de barbotin à percer (diamètre 3mm)



Percer l'axe des barbotins (face interne, diamètre 3mm).

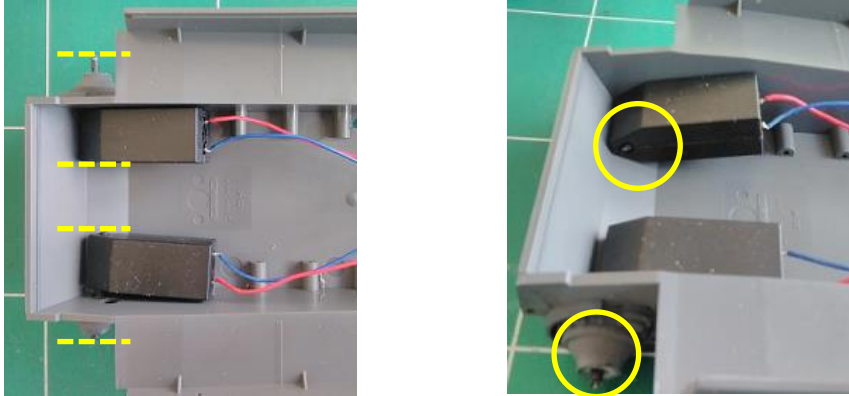


Coller le tube de renfort dans les barbotins et le couper de façon à ce qu'il soit sur le même plan que le côté intérieur de la caisse.



Sur chacun des ensembles « Renvoi d'angle » assemblés (voir notice de montage « Renvoi d'angle »), couper une partie de l'arbre au ras du boîtier et l'autre partie à la longueur nécessaire pour entraîner les barbotins.

Positionner les « Renvoi d'angle » dans la caisse sans les coller.



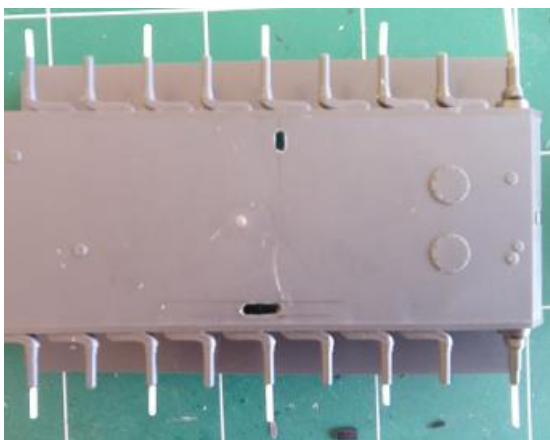
Positionner et coller les barbotins sur chaque arbre moteur (ne surtout pas oublier la graisse neutre aux points de contact). Les premières roues jumelées doivent être montées en même temps que les barbotins (appliquer de la graisse neutre sur l'axe des roues).

Attendre que la colle soit bien sèche puis tester le bon fonctionnement de l'ensemble à petite vitesse à l'aide de l'application MTM Dynamic (attention, les « Renvoi d'angle » ne sont pas encore collés dans la caisse à cette étape). Ce test va permettre aux « Renvoi d'angle » de se positionner naturellement dans la caisse.

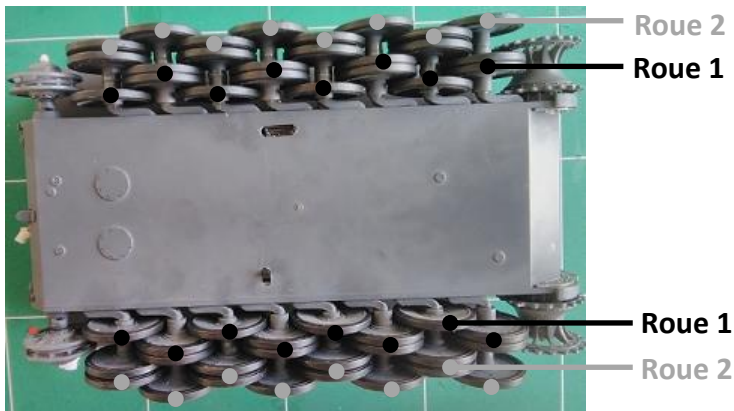
Une fois cette opération effectuée, appliquer des points de colle entre les boîtiers plastiques des « Renvoi d'angle » et la caisse du blindé aux points de contact.

Laisser sécher la colle puis tester à nouveau.

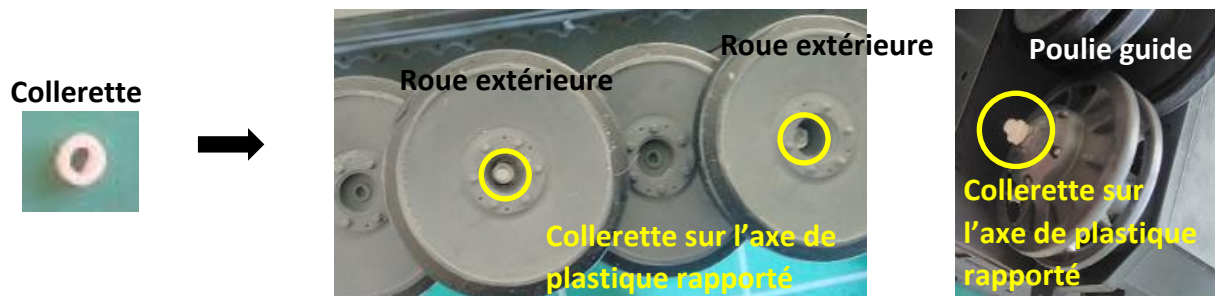
Monter les axes du train de roulement.



Appliquer de la graisse neutre sur les axes puis monter le train de roulement. Coller les différents trains de roues en prenant garde de ne pas les coller aux arbres (ils doivent rester libre en rotation). Coller les « Roue 1 » avec les « Roue 2 », l'ensemble doit être libre en rotation sur l'axe.



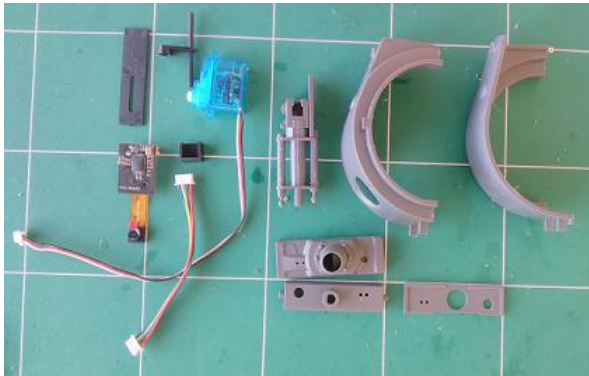
Dans chacune des huit roues extérieures et sur les poulies guides, l'arbre de plastique rapporté (diamètre 1mm) doit apparaître. Avec le tube de plastique de diamètre intérieur 1mm, faire 10 collerettes (épaisseur ~1mm) et les poser sur les axes, en contact avec les roues.



Couper et poncer l'axe et la collerette des poulies guide afin d'affiner l'ensemble et de le rendre imperceptible après peinture.

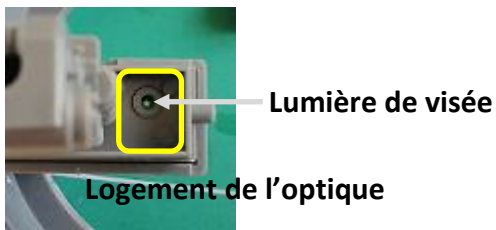
3. TOURELLE

Rassembler les éléments nécessaires à cette étape (Tourelle, ensemble affut du canon, Servo, Camera).

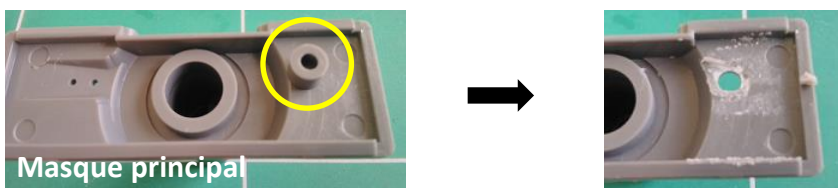


A) Caméra

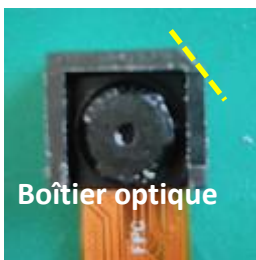
L'optique de la Caméra peut être logée dans le masque du canon sur la droite. On profitera de la lumière de visée existante.



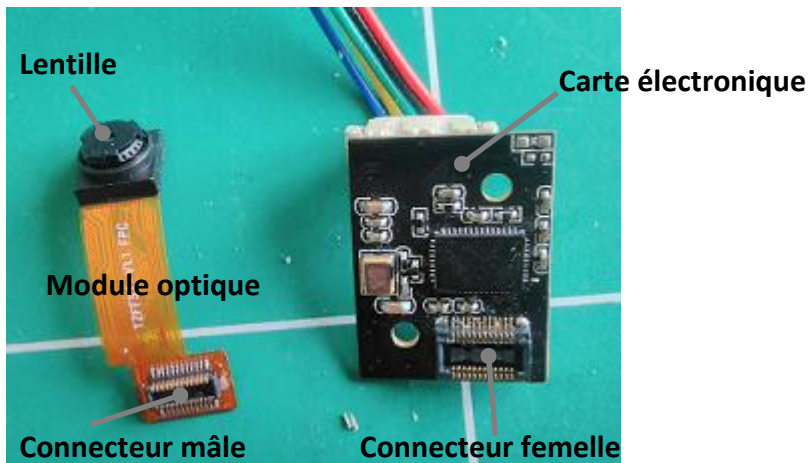
Sur le masque principal, couper le pion de centrage.



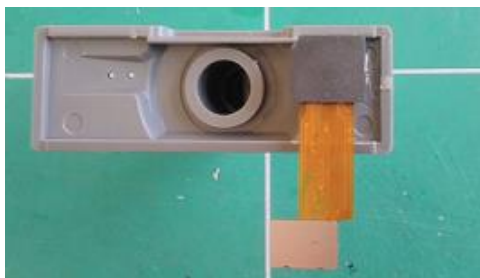
Couper légèrement dans l'angle du boîtier optique de la Caméra afin que la lentille de celle-ci soit bien positionnée au centre de la lumière figurant déjà dans le masque.



Pour faciliter la mise en place du boîtier caméra, il est possible de déconnecter le module optique de la carte électronique (procéder minutieusement, les deux éléments sont fragiles)



Placer le module optique dans son boîtier plastique et positionner l'ensemble dans le masque principal, vérifier le bon positionnement de la lentille par rapport au perçage existant (la lentille doit être visible au travers du perçage). Il peut être nécessaire d'agrandir le perçage afin d'avoir une meilleure visibilité.



Découper les deux sous-masques de façon à pouvoir les monter.



Monter l'ensemble.



Vérifier le bon positionnement de la lentille en testant l'ensemble avec l'application MTM Dynamic.

Fixer la carte électronique de la Caméra à la tourelle grâce à l'un des deux points de positionnement du circuit imprimé. Un cylindre plastique de diamètre 1.5mm sur lequel on vient coller une butée réalisée dans une chute de plastique convient parfaitement.

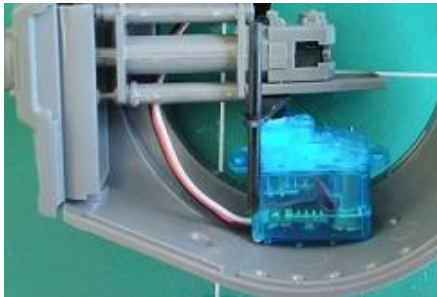


Butée plastique



B) Hausse canon (Servo)

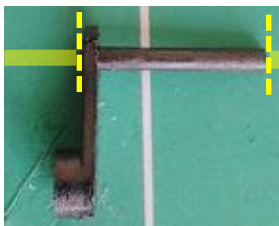
Positionner l'ensemble des éléments dans la tourelle (Servo avec actionneur et plaque de l'actionneur). Le positionnement permet de vérifier la bonne intégration de l'ensemble et de recouper les différentes pièces plastique (actionneur et plaque de l'actionneur) en fonction du modèle).



Sur ce modèle, il est impossible de conserver l'ensemble de la culasse canon si on veut implanter le Servo. Sans la culasse par contre, l'aménagement est très facile.



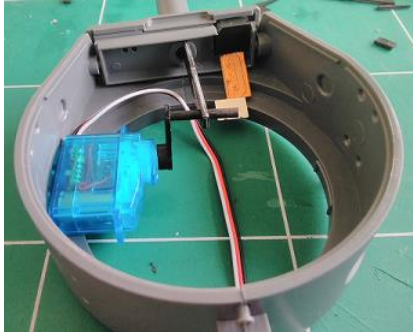
Recouper l'actionneur et sa plaque (la plaque sera collée dans le fut du canon et la diminution de sa largeur permet d'éviter qu'elle soit bloquée par la plaque d'entraînement de la tourelle lors des différents mouvements). Conserver les morceaux pour un usage ultérieur.



Positionner et coller la plaque actionneur dans le masque (axe du canon).



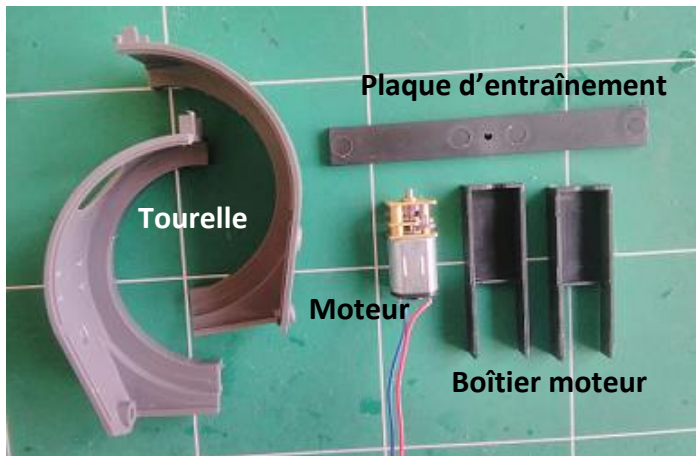
Placer le masque dans la tourelle, positionner et coller le Servo.



Tester avec l'application MTM Dynamic.

C) Rotation de la tourelle (Moteur L)

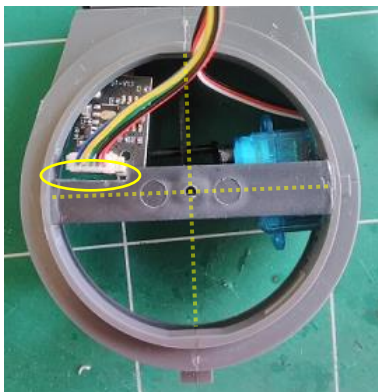
Regrouper les éléments nécessaires à cette étape (tourelle, Moteur L non assemblé).



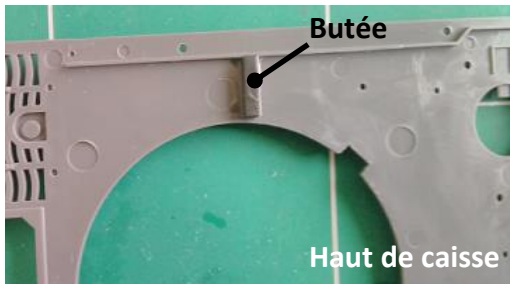
Sur la périphérie de la base de la tourelle, couper un des deux ergots. Diminuer l'épaisseur du deuxième ergot pour éviter qu'il frotte contre la couronne intérieure de la caisse.



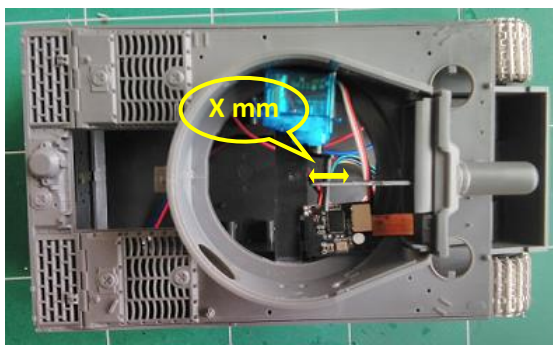
Assembler la tourelle. Couper la plaque d'entraînement au diamètre intérieur de la base de la tourelle. La positionner et la coller dans le fond de la tourelle (attention au centrage de la plaque d'entraînement, il conditionne la bonne rotation de la tourelle). La mise en place nécessite une découpe dans la plaque pour laisse l'accès au connecteur de la caméra.



Réaliser une petite butée avec une partie de la plaque d'entraînement coupée auparavant. Coller cette butée sur la couronne intérieure du haut de caisse du modèle. Elle servira à bloquer en rotation la tourelle (et évitera que les câbles du servo et de la caméra soient arrachés en cas de rotation trop importante).

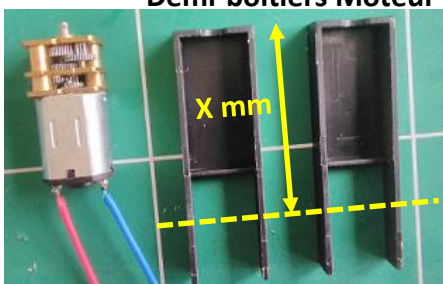


Positionner le dessus de caisse (équipé de la demi-tourelle) sur la caisse afin de mesurer la hauteur entre le plancher et la face inférieure de la plaque d'entraînement (sur ce modèle ~34mm).



Couper les pattes de fixation du boîtier moteur pour que l'ensemble soit à la dimension mesurée (ne pas couper trop court, il vaut mieux reprendre et couper à nouveau).

Demi-boîtiers Moteur L



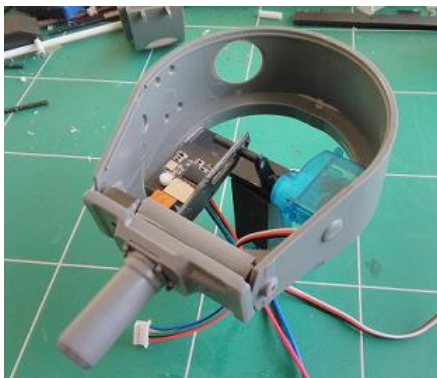
Sur les modèles avec option Caméra, il est préférable d'entourer le boîtier du moteur rotation tourelle de feuilles d'aluminium (il suffit de couper des bandes de ruban aluminium alimentaire et de les coller avec de la colle cyanoacrylate). Ceci aura pour effet de limiter les ondes parasites émises par le moteur et permettra d'éviter une dégradation de l'image de la Caméra.



Feuille d'aluminium collée

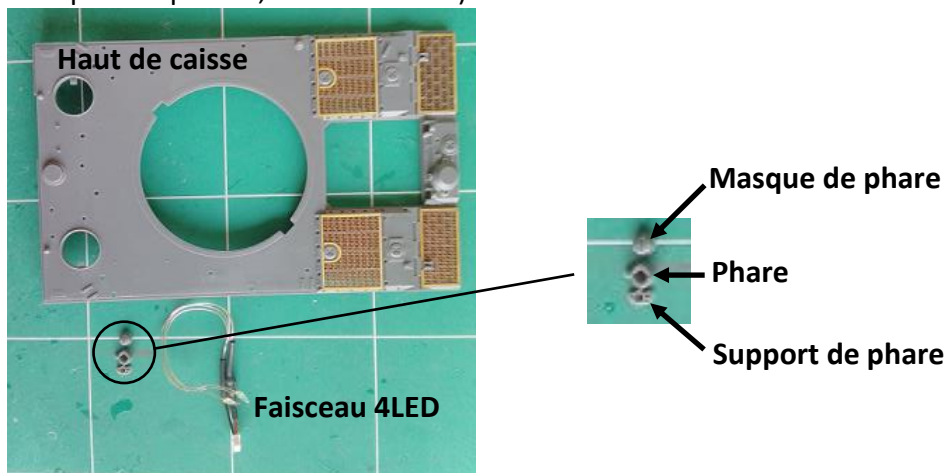
Vérifier sur le modèle que le boîtier s'insère bien sous la plaque d'entraînement (il ne doit pas frotter mais être « à toucher »).

Monter le moteur dans son boîtier et insérer l'arbre moteur dans le « D » de la plaque d'entraînement.



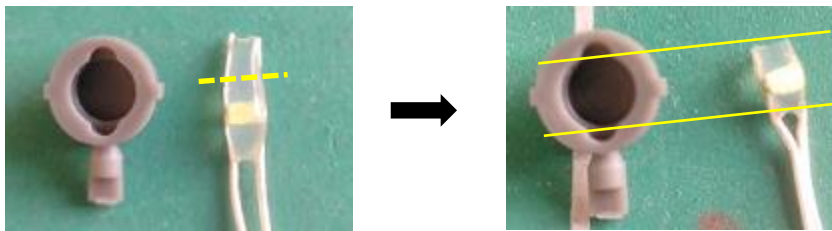
4. FEUX

Regrouper les éléments nécessaires à cette étape (haut de caisse, supports de phares, phares, masques de phares, Faisceau 4LED).

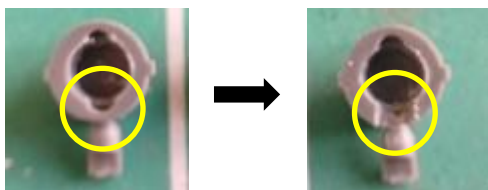


Ce modèle ne nécessite que 2 LED blanches. Couper les 2 LED rouges du Faisceau LED.

Couper la goutte de résine protégeant la LED de façon à ce que celle-ci s'insère dans le phare.



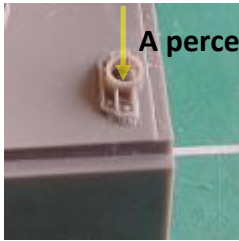
Faire une encoche dans le phare pour laisser le passage des câbles LED.



Percer le support de phare (diamètre 2mm).



Positionner et coller les supports de phare sur le haut de caisse, percer le haut de caisse (diamètre 2mm) en prenant les supports comme guides de perçage.



Faire passer les LED par le perçage.



Positionner et coller les LED dans les phares (colle cyanoacrylate) puis positionner et coller le masque du phare.

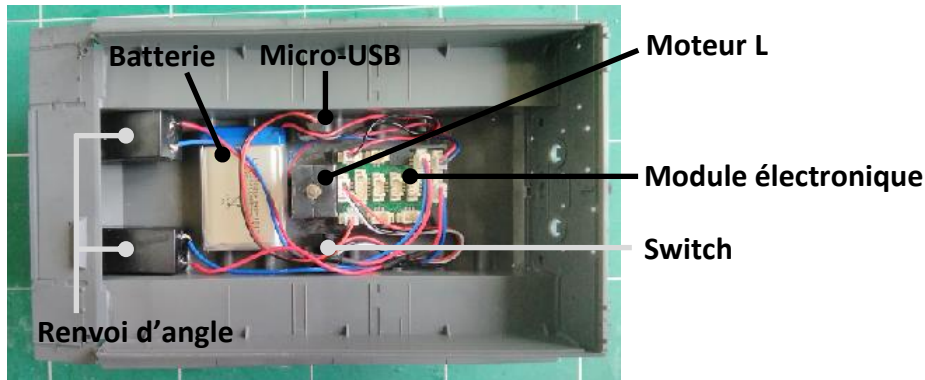


Positionner et coller les phares sur leur support.

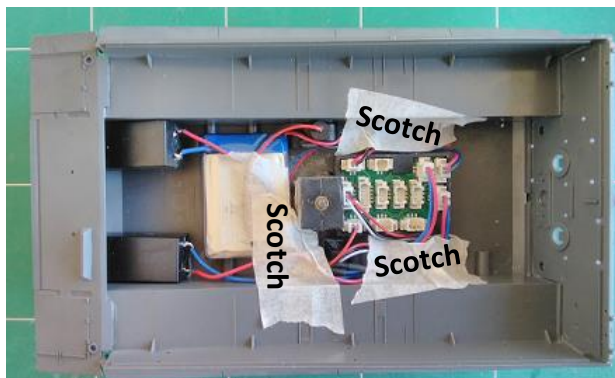
5. ASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE

Il faut d'abord vérifier le meilleur positionnement pour chaque élément. Le câble Caméra doit pouvoir tourner autour du Moteur L pour la rotation tourelle sans problème malgré sa rigidité. Placer le Module et la Batterie dans la caisse sans les coller.

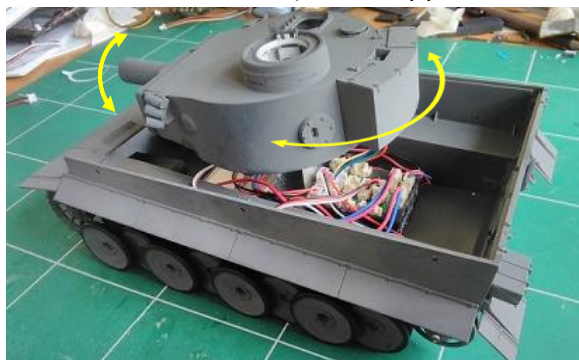
Connecter tous les éléments de la caisse au Module (Switch, Micro-USB, Batterie, Renvois d'angle, Moteur L).



Ordonner les câbles de façon à ce qu'il ne gêne pas les mouvements des câbles de la tourelle et les maintenir en position avec du scotch.



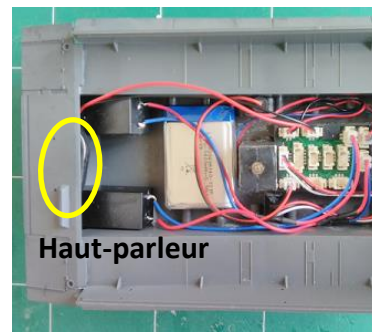
Placer la tourelle équipée sur l'axe du moteur rotation tourelle. Connecter le câble Servo et le câble Caméra au module électronique et tester les fonctionnalités de la tourelle (hausse canon, vidéo, rotation) avec l'application MTM Dynamic.



La tourelle doit tourner sans problème. Recommencer alors l'opération en positionnant le haut de caisse et en le maintenant en place sans le coller.



Après avoir vérifié le bon fonctionnement de l'ensemble, démonter. Fixer la batterie avec de l'adhésif double face et coller le module électronique dans la caisse. Positionner le haut-parleur dans le haut de caisse. Le coller avec son adhésif.



Connecter les différents éléments du haut de caisse (Haut-parleur, LED) et de la tourelle (Caméra, Servo) au module électronique et tester le bon fonctionnement de chacun des éléments avec l'appli.

Maintenir les câbles en position avec du scotch. Coller le haut de caisse sur la caisse en vérifiant le bon positionnement de la tourelle (appliquer une légère couche de graisse neutre aux points de contact entre la tourelle et le haut de caisse – chemin de roulement).

Finir l'assemblage du modèle.