

# Manuel d'utilisation T-Drop

---



FR

---



**SKYINNOV**

---

# Sommaire :

1. Installation	p3
2. Branchement	p5
3. Menu	p6
4. Configuration	p8
5. Conseils d'utilisation	p14
6. Mission Planner (plugin et « fausse caméra »)	p15
7. Vues générales	p20

---

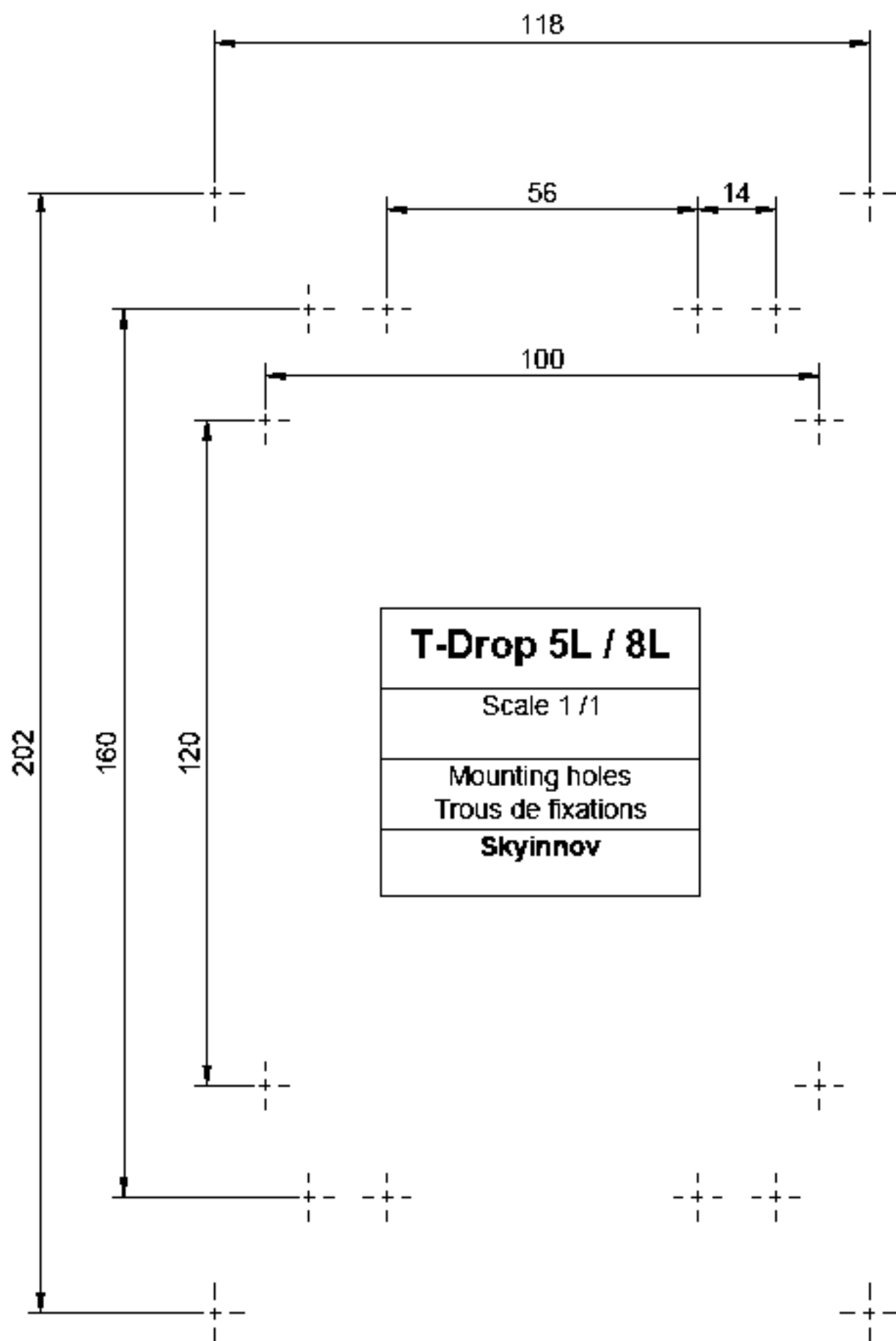
# Installation :

Le montage du T-Drop se fait par l'intermédiaire des entretoises M3 fournies avec ce dernier.

Deux longueurs (15 et 30 mm) vous sont fournies pour s'adapter à la hauteur disponible sous votre multirotor et à l'espace entre ses pieds.

Ci vous avez besoin de percer des trous de fixation sous votre drone ou de fabriquer une plaque d'adaptation, vous pouvez utiliser le plan de perçage disponible en page 4.

***« Vous pouvez imprimer le plan de perçage en prêtant bien garde de paramétrer l'impression à l'échelle 100%, vérifier une mesure avant de percer. »***



# Branchement :

Votre T-Drop est livré avec un câble d'extension avec en sont bout des prises servos, si vous souhaitez utiliser un autre type de prises, vous pouvez les remplacer.



ARM	Brun	Masse (signal)
	Jaune	Commande d'armement Facultative (PWM ou I/O)
DROP	Brun	Masse (signal)
	Jaune	Commande de largage (PWM ou I/O)
FEED	Brun	Masse (signal)
	Jaune	Retour d'information de largage Facultatif (I/O)
POWER	Brun	Masse (Puissance)
	Rouge	Alimentation 5V (2A mini)

**« La Prise peut être montée à travers une cloison ou une plaque de votre drone, il vous suffit pour cela de percer au diamètre 12mm et de la fixer à l'aide de l'écrou présent. »**

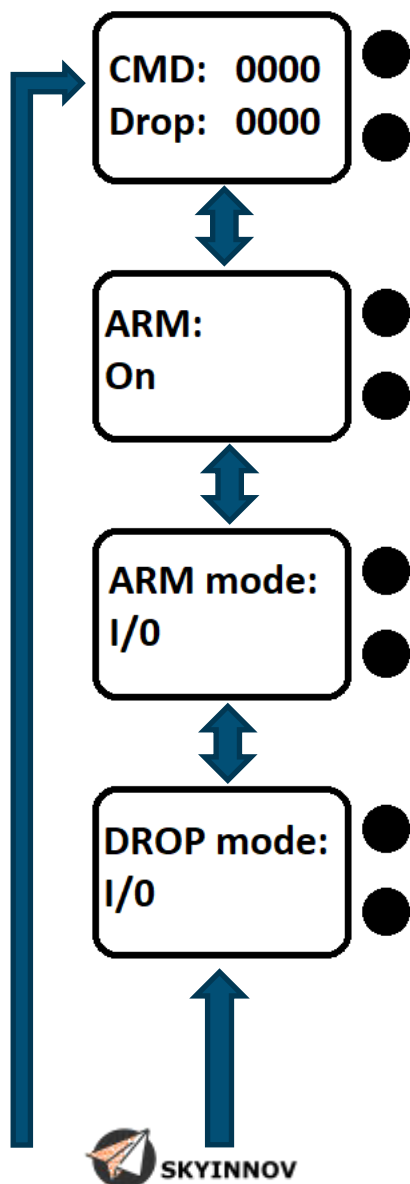
# Menu :

Au démarrage de votre T-Drop l'écran affiche le logo Skyinnov durant quelques secondes puis vous arrivez sur la page des compteurs.

Pour naviguer dans le menu utilisez les deux boutons :

- Appuie long bouton haut => page suivante
- Appuie long bouton bas => page précédente

## Structure du menu :



### Page compteurs :

Le compteur « CMD » affiche le nombre d'ordre de largage reçu.  
Le compteur « DROP » affiche le nombre de largage réellement effectué.  
*Pour remettre les compteurs à zéro, il suffit d'effectuer un appui long sur les deux boutons simultanément.*

### Page ARM :

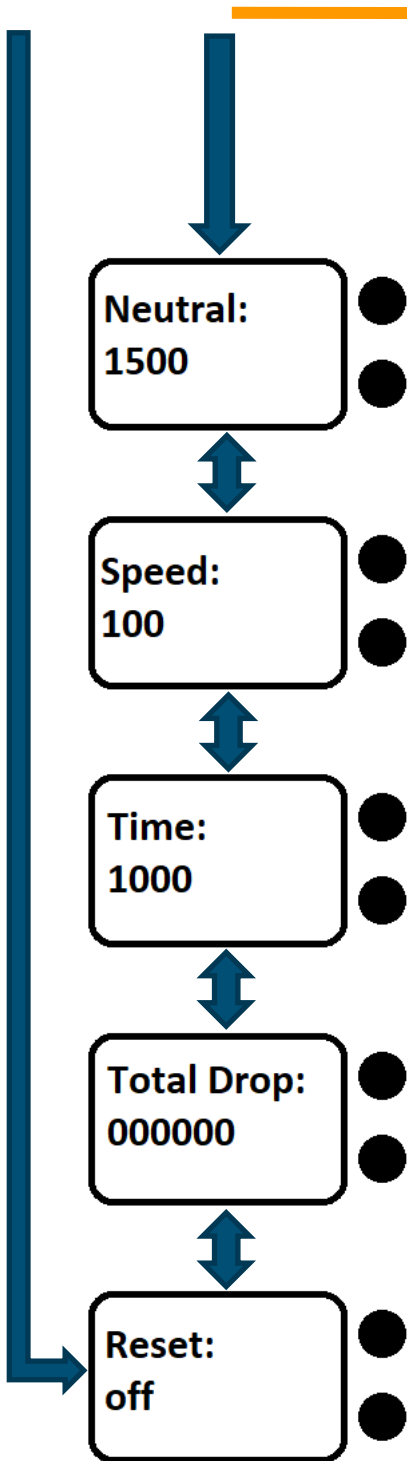
Vous permet de choisir si vous souhaitez utiliser la commande d'armement ou non. Celle-ci vous permet par exemple de couper l'épandeur lorsque vous passez au-dessus d'un chemin.  
*Un appuie court sur l'un des boutons permet de changer la valeur.*

### Page ARM mode :

Vous permet de choisir si le signal d'armement envoyé au T-Drop est une PULSE (I/O) ou un signal PWM.  
*Un appuie court sur l'un des boutons permet de changer la valeur.*

### Page DROP mode :

Vous permet de choisir si le signal de largage envoyé au T-Drop est une PULSE (I/O) ou un signal PWM.  
*Un appuie court sur l'un des boutons permet de changer la valeur.*



#### Page Neutral :

Vous permet de régler le neutre du moteur du T-Drop. Si au repos le moteur de votre T-Drop tourne, modifiez cette valeur jusqu'à son arrêt.  
*Un appui court sur le bouton haut pour augmenter la valeur, un appui court sur le bouton bas pour la diminuer.*

#### Page Speed :

Permet de modifier la vitesse, mais également le couple du moteur de votre T-Drop.  
*Vous ne devriez pas modifier cette valeur si cela ne vous a pas été demandé par votre revendeur.*

#### Page Time :

Permet de modifier la durée d'un cycle de largage de votre T-Drop.  
*Vous ne devriez pas modifier cette valeur si cela ne vous a pas été demandé par votre revendeur.*

#### Page Total Drop :

Affiche le nombre de largage total de votre T-Drop depuis sa mise en service.  
*Aucune action possible sur cette page.*

#### Page Reset :

Permet de remettre tous les réglages de votre T-Drop en configuration d'origine.  
*Un appui long sur les deux boutons simultanément déclenchera le Reset.*

---

# Configuration :

Pour fonctionner votre T-Drop nécessite à minima une alimentation 5v (2A) et un signal de commande de largage (Drop),

Vous avez ensuite le choix d'utiliser une commande d'armement (ARM) et un signal de retour d'information (Feed).

**« Le T-drop utilise des tensions logiques de 3.3v pour ses entrées ARM, DROP et sa sortie FEED ! »**

Il vous faudra dans un premier temps paramétrer votre T-Drop selon votre choix (Voir Menu page 6).

## Dans notre exemple :

ARM = ON

ARM Mode = PWM

Drop Mode = I/O

Il vous faudra ensuite configurer votre drone pour correspondre au réglage du T-Drop.

## **Dans notre exemple, nous utiliserons :**

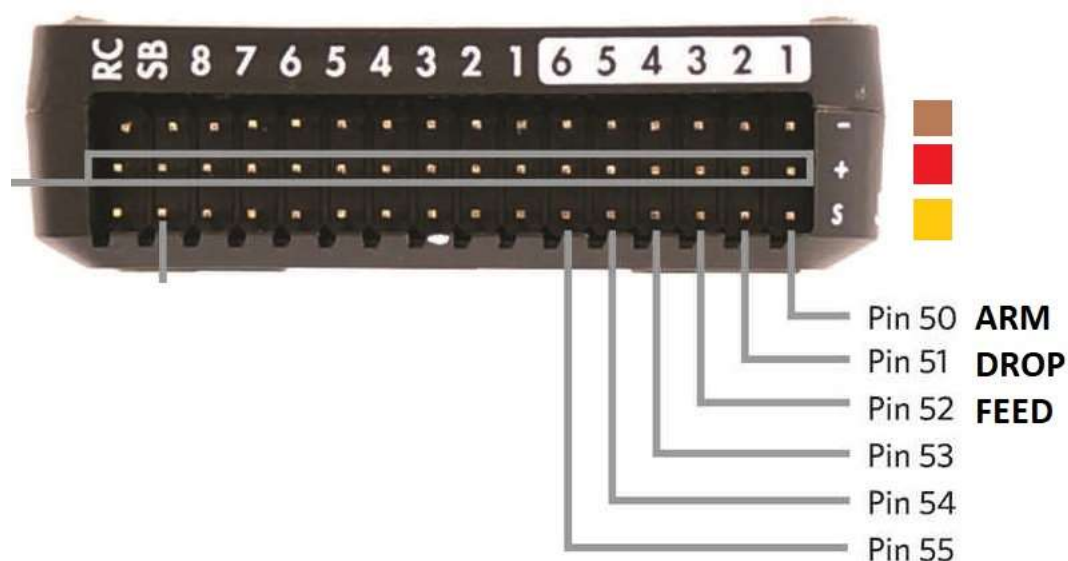
Un Pixhawk avec le logiciel mission planner.

Inter radio ARM : CH7

Inter radio DROP : CH9



## Connexion :



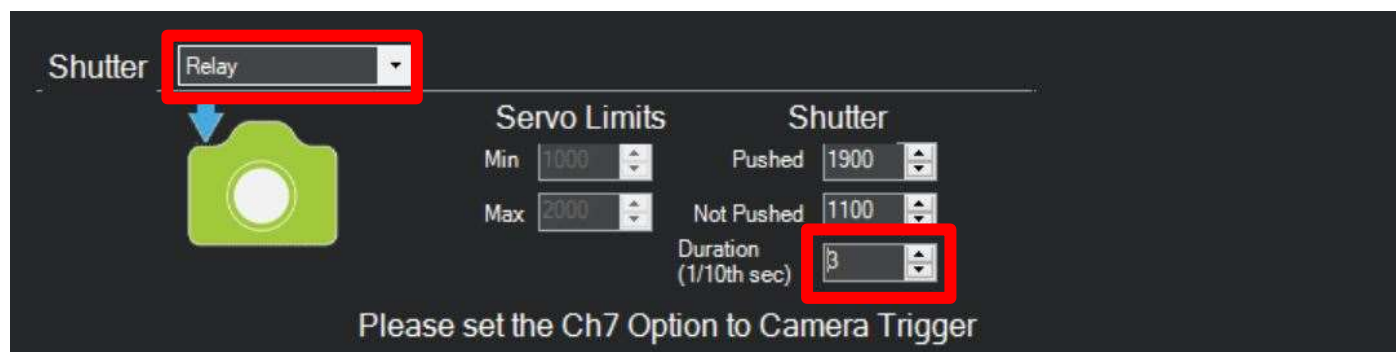
**ARM** : aux1 / pin50 / servo9

**Drop** : aux2 / pin51 / servo10

**Feed** : aux3 / pin52 / servo11

## Configuration DROP :

Allez dans : **setup / optional hardware / camera gimbal**



On y règle le type de déclenchement sur « Relay » pour avoir une pulse de commande (mode I/O) et une durée de pulse de 3/10 de seconde.

Allez ensuite dans : config / extended tuning

The screenshot shows the 'config / extended tuning' interface. It contains several sections with adjustable parameters:

- Throttle Accel (Accel to motor):** P (0.50), I (1.000), D (0.000), IMAX (80).
- Throttle Rate (VSpd to accel):** P (5.000), Tune (None), Min (0.000 to 1000).
- Altitude Hold (Alt to climb rate):** P (1.000).
- WPNav (cm's):** Speed (500), Radius (200), Speed Up (250), Speed Dn (150), Loiter Speed (1250).
- Filter Logs:** Mask (None), Options (0).
- RC Options:** RC6 Opt, RC7 Opt (Do Nothing), RC8 Opt (Do Nothing), RC9 Opt (Camera Trigger), RC10 Opt (Do Nothing).

On y règle RC9 sur « Camera Trigger » puisque notre inter radio pour le DROP est en voie 9.

Allez dans : config / full parameter list chercher : RELAY

The screenshot shows the 'config / full parameter list' interface. It contains a table of parameters and a search bar on the right.

Command	Value	Units	Options	Desc	Fav
RELAY_DEFAULT	0		0:Off 1:On 2:NoChange	The state of the relay on boot.	<input type="checkbox"/>
RELAY_PIN	51		1:Disabled 49:BB Blue GPIO pin 4 50:AUXOUT1 51:AUXOUT2 52:AUXOUT3 53:AUXOUT4 54:AUXOUT5 55:AUXOUT6 57:BB Blue GPIO pin 3 113:BB Blue GPIO pin 6 116:BB Blue GPIO pin 5 27:BBBMini Pin P6 17 101:MainOut1 102:MainOut2 103:MainOut3 104:MainOut4 105:MainOut5 106:MainOut6 107:MainOut7 108:MainOut8	Digital pin number for first relay control. This is the pin used for camera control.	<input type="checkbox"/>
RELAY_PIN2	-1		1:Disabled 49:BB Blue GPIO pin 4 50:AUXOUT1 51:AUXOUT2 52:AUXOUT3 53:AUXOUT4 54:AUXOUT5 55:AUXOUT6 57:BB Blue GPIO pin 3 113:BB Blue GPIO pin 6 116:BB Blue GPIO pin 5 53:BBBMini Pin P6 18 101:MainOut1 102:MainOut2 103:MainOut3 104:MainOut4 105:MainOut5 106:MainOut6 107:MainOut7 108:MainOut8 17:Disabled 49:BB Blue GPIO pin 4	Digital pin number for 2nd relay control.	<input type="checkbox"/>

On the right side, there is a search bar with the text 'Search RELAY:' and a 'Modified' checkbox.

On y règle RELAY\_PIN sur « 51 » puisque le câble DROP est branché sur aux2 / pin51.

## Configuration ARM :

Allez dans : config / full parameter list chercher : SERVO9

Command	Value	Units	Options	Desc	Var
SERVO9_FUNCTION	57		-1 GPIO 0 Disabled 1 RC Pass Thru 5 Mount Fan 7 Mount Tilt 8 Mount Roll 9 Mount Open 10 Camera Trigger 12 Mount 2 Fan 13 Mount 2 Tilt 14 Mount 2 Roll 15 Mount 2 Open 22 Spray Pump 23 Sprayer Spinner 27 Parachute 28 Gripper 29 Landing Gear 30 Engine Run Enable 31 Helix RSC 32 Helix Tail RSC 33 Motor 1 34 Motor 2 35 Motor 3 36 Motor 4 37 Motor 5 38 Motor 6 39 Motor 7 40 Motor 8 51 RCIN1 52 RCIN2 53 RCIN3 54 RCIN4 55 RCIN5 56 RCIN6 57 RCIN7 58 RCIN8 59 RCIN9 60 RCIN10 61 RCIN11 62 RCIN12 63 RCIN13 64 RCIN14 65 RCIN15 66 RCIN16 73 Throttle Left 74 Throttle Right 75 Tilt Motor Front Left 76 Tilt Motor Front Right 81 Boost Throttle 82 Motor 9 83 Motor 10 84 Motor 11 85 Motor 12 86 Winch 90 Camera 50 91 Camera Aperture 92 Camera Focus 93 Camera Shutter Speed 94 Script 1 95 Script 2 96 Script 3 97 Script 4 98 Script 5 99 Script 6 100 Script 7 101 Script 8 102 Script 9 103 Script 10 104 Script 11 105 Script 12 106 Script 13 107 Script 14 108 Script 15 109 Script 16 120 NeoPixel 1 121 NeoPixel 2 122 NeoPixel 3 123 NeoPixel 4 124 Rate Roll 125 Rate Pitch 126 Rate Yaw 127 Rate Yaw 128 ProWLED1 130 ProWLED2 131 ProWLED3 132 ProWLED4 133 Winch 134 SERVO9_MIN 135 SERVO9_TRIM 136 SERVO9_MAX	Function assigned to this servo. Setting this to Disabled(0) will setup the output for control by auto missions or MAVLink servo set commands. any other value will enable the corresponding function	<input type="checkbox"/>
SERVO9_MAX	1900	PWM	800 2200	maximum PWM pulse width in microseconds. Typically 1000 is lower limit, 1500 is neutral and 2000 is upper limit.	<input type="checkbox"/>
SERVO9_MIN	1100	PWM	500 2200	minimum PWM pulse width in microseconds. Typically 1000 is lower limit, 1500 is neutral and 2000 is upper limit.	<input type="checkbox"/>
SERVO9_REVERSED	0		0 Normal 1 Reversed	Reverse servo operation. Set to 0 for normal operation. Set to 1 to reverse the output channel.	<input type="checkbox"/>
SERVO9_TRIM	1500	PWM	800 2200	Trim PWM pulse width in microseconds. Typically 1000 is lower limit, 1500 is neutral and 2000 is upper limit.	<input type="checkbox"/>

On y règle SERVO9\_FUNCTION sur « 57 » puisque notre inter radio pour ARM est en voie 7 et le câble branché sur aux1 / servo9.

## Configuration FEED :

Allez dans : config / full parameter list chercher : CAM

Command	Δ	Value	Units	Options	Desc	For
CAM_AUTO_ONLY	0			0:Always 1:Only when in AUTO	When enabled, triggering by distance is done in AUTO mode only	<input type="checkbox"/>
CAM_DURATION	3		its	0-50	How long the shutter will be held open in 10ths of a second (i.e. enter 10 for 1second, 50 for 5seconds)	<input type="checkbox"/>
CAM_FEEDBACK_PIN	52			-1:Disabled 50:AUX1 51:AUX2 52:AUX3 53:AUX4 54:AUX5 55:AUX6	pin number to use for save accurate camera feedback messages. If set to -1 then don't use a pin flag for this, otherwise this is a pin number which if held high after a picture trigger order, will save camera messages when camera really takes a picture. A universal camera hot shoe is needed. The pin should be held high for at least 2 milliseconds for reliable trigger detection. See also the CAM_FEEDBACK_POL option	<input type="checkbox"/>
CAM_FEEDBACK_POL	1			0:TriggerLow 1:TriggerHigh	Polarity for feedback pin. If this is 1 then the feedback pin should go high on trigger. If set to 0 then it should go low	<input type="checkbox"/>
CAM_MAX_ROLL	0		deg	0-180	Postpone shooting if roll is greater than test. (0=Disable, will shoot regardless of roll)	<input type="checkbox"/>
CAM_MIN_INTERVAL	0		ms	0-10000	Postpone shooting if previous picture was taken less than preset (milliseconds) ago	<input type="checkbox"/>
CAM_RELAY_ON	1			0:Low 1:High	This sets whether the relay goes high or low when it triggers. Note that you should also set RELAY_DEFAULT appropriately for your camera	<input type="checkbox"/>
CAM_SERVO_OFF	1100		PWM	1000-2000	PWM value in microseconds to move servo to when shutter is deactivated	<input type="checkbox"/>
CAM_SERVO_ON	1500		PWM	1000-2000	PWM value in microseconds to move servo to when shutter is activated	<input type="checkbox"/>
CAM_TRIGG_DIST	0		m	0-1000	Distance in meters between camera triggers. If this value is not zero then the camera will trigger whenever the position changes by the number of meters regardless of what mode the APM is in. Note that this parameter can also be set in an auto mission using the DO_SET_CAM_TRIGG_DIST command, allowing you to enable/disable the triggering of the camera during the flight	<input type="checkbox"/>
CAM_TRIGG_TYPE	1			0:Servo 1:Relay 2:GoPro in Solo Gimbal	how to trigger the camera to take a picture	<input type="checkbox"/>

Load

Save

View Params

Refresh Params

Compare Params

All Units are in raw format with no scaling

3DR, Inc. - AC34

Load Preset

Search CAM

Modified

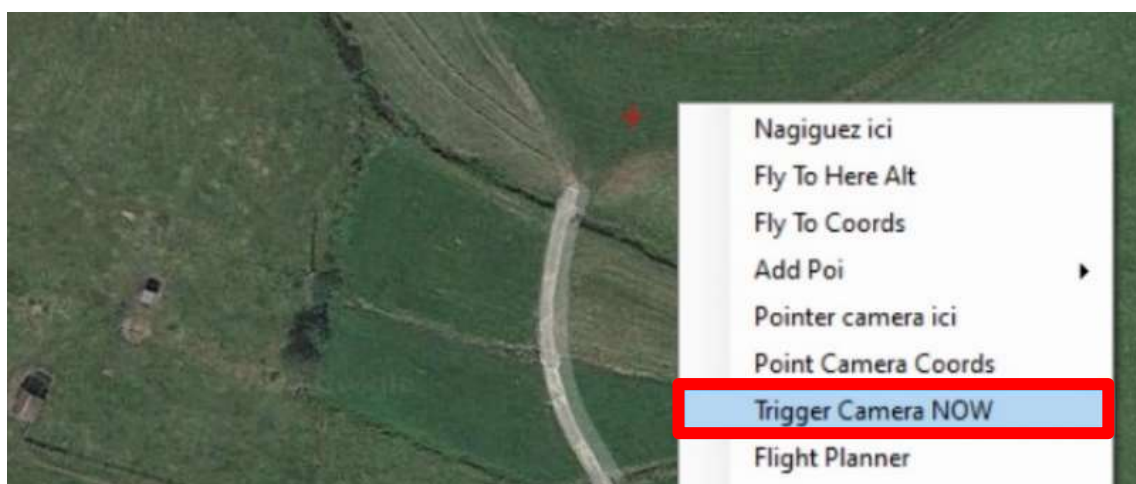
On y règle CAM\_FEEDBACK\_PIN sur « 52 » puisque le câble FEED est branché sur aux3 / pin52.

On y règle également CAM\_FEEDBACK\_POL sur « 1 » puisque le T-Drop renvoie un état haut lors du passage d'une bille.

## Test :

Vérifier que votre configuration fonctionne :

- Avec votre radio (largage manuel) enclenchez ARM (si utilisé) activez ensuite l'inter DROP, si votre configuration est correcte, le T-Drop devrait tourner une fois.
- Depuis mission planner (largage auto) enclenchez ARM (si utilisé) ensuite sur la carte de mission planner, faites un clic droit puis cliquez sur : Trigger Camera NOW, si votre configuration est correcte, le T-Drop devrait tourner une fois.



- Si votre configuration du retour d'info (FEED) est correcte le pictogramme vert d'une caméra devrait apparaître sur la carte lorsqu'une bille passe devant la cellule du T-Drop (pour cela, il vous faut un fix GPS).



---

## Conseils d'utilisation :

- Avant chaque parcelle remettez à zéro les compteurs, cela vous permettra de connaître le nombre des capsules larguées dans la parcelle, une différence importante entre le nombre de largage demandé et le nombre de billes réellement larguées devrait vous alerter d'un problème lors du vol (épandeur vide, blocage...).
- Ne chargez pas trop le réservoir de votre épandeur, si vous forcez pour rentrer quelques billes supplémentaires cela risque de provoquer un blocage de votre épandeur et à terme une usure prématurée de son moteur.
- Nettoyer régulièrement la cellule infrarouge en sortie du T-Drop cette cellule gère en grande partie l'épandeur, lors de l'utilisation elle s'encrasse (particulièrement lors de l'utilisation de bille en cellulose) ce qui entraîne le dysfonctionnement de l'épandeur (problème de comptage, largage multiple...). Il est conseillé de nettoyer la cellule au moins une fois par jour avec de l'air (bombe d'air sec, souffleur de poussier portable...).
- Vérifier la bonne fixation du T-Drop avant chaque décollage.
- Ne jamais faire fonctionner votre épandeur lorsque sa sortie est obstruée (épandeur posé sur une table, garde au sol du drone insuffisante...), cela risque de provoquer un blocage de votre épandeur et à terme une usure prématurée de son moteur.
- Avant d'envoyer votre drone en mission AUTO, larguez une bille manuellement pour vérifier le bon fonctionnement de votre T-Drop.
- Ne pas faire tourner votre épandeur à la main, le réducteur du moteur n'est pas prévu pour être entraîné à l'envers.

---

# Mission planner :

Vous avez reçu avec votre T-Drop un fichier caméra contenant les réglages pour l'utilisation du T-Drop en mission auto ainsi qu'un plugin vous permettant d'afficher le retour d'info de votre épandeur sur la page principal.

## Fichier caméra :

- Si vous n'avez aucunes caméras personnalisées vous pouvez simplement remplacer le fichier « cameras.xml » dans le dossier de mission planner.

Le chemin d'installation de dossier est : **C:\Users\Documents\Mission Planner**

- Si vous avez déjà des caméras personnalisées il vous faudra éditer le fichier « cameras.xml » pour ajouter le T-Drop sans perdre vos autres caméras.



Ouvrez le fichier « cameras.xml » fournit avec le T-Drop avec un éditeur de texte.

```
</Camera>
<Camera>
  <name>AeroHawk_8MP</name>
  <flen>3.039</flen>
  <imgh>2464</imgh>
  <imgw>3280</imgw>
  <senh>2.76</senh>
  <senw>3.674</senw>
</Camera>
<Camera>
  <name>T-Drop_10M</name>
  <flen>100</flen>
  <imgh>100</imgh>
  <imgw>100</imgw>
  <senh>333</senh>
  <senw>500</senw>
</Camera>
<Camera>
  <name>T-Drop_20M</name>
  <flen>200</flen>
  <imgh>100</imgh>
  <imgw>100</imgw>
  <senh>333</senh>
  <senw>500</senw>
</Camera>
<Camera>
  <name>T-Drop_30M</name>
  <flen>300</flen>
  <imgh>100</imgh>
  <imgw>100</imgw>
  <senh>333</senh>
  <senw>500</senw>
</Camera>
</Cameras>
```

**Copiez les caméras nommées « T-Drop »**

Ouvrez le fichier « cameras.xml » présent sur votre ordinateur avec un éditeur de texte.

Le chemin d'installation de dossier est : **C:\Users\Documents\Mission Planner**

```
<senw>4.8</senw>
</Camera>
<Camera>
  <name>AirPhen 8mm</name>
  <flen>8</flen>
  <imgh>960</imgh>
  <imgw>1280</imgw>
  <senh>3.6</senh>
  <senw>4.8</senw>
</Camera>
<Camera>
  <name>T-Drop_10M</name>
  <flen>100</flen>
  <imgh>100</imgh>
  <imgw>100</imgw>
  <senh>333</senh>
  <senw>500</senw>
</Camera>
<Camera>
  <name>T-Drop_20M</name>
  <flen>200</flen>
  <imgh>100</imgh>
  <imgw>100</imgw>
  <senh>333</senh>
  <senw>500</senw>
</Camera>
<Camera>
  <name>T-Drop_30M</name>
  <flen>300</flen>
  <imgh>100</imgh>
  <imgw>100</imgw>
  <senh>333</senh>
  <senw>500</senw>
</Camera>
</Cameras>
```

**Collez les caméras « T-Drop » à la fin de votre fichier et sauvegardez.**

**Vérifiez bien qu'il y ait :**

**</Camera>**

**<Camera>**

**Entre deux caméras**

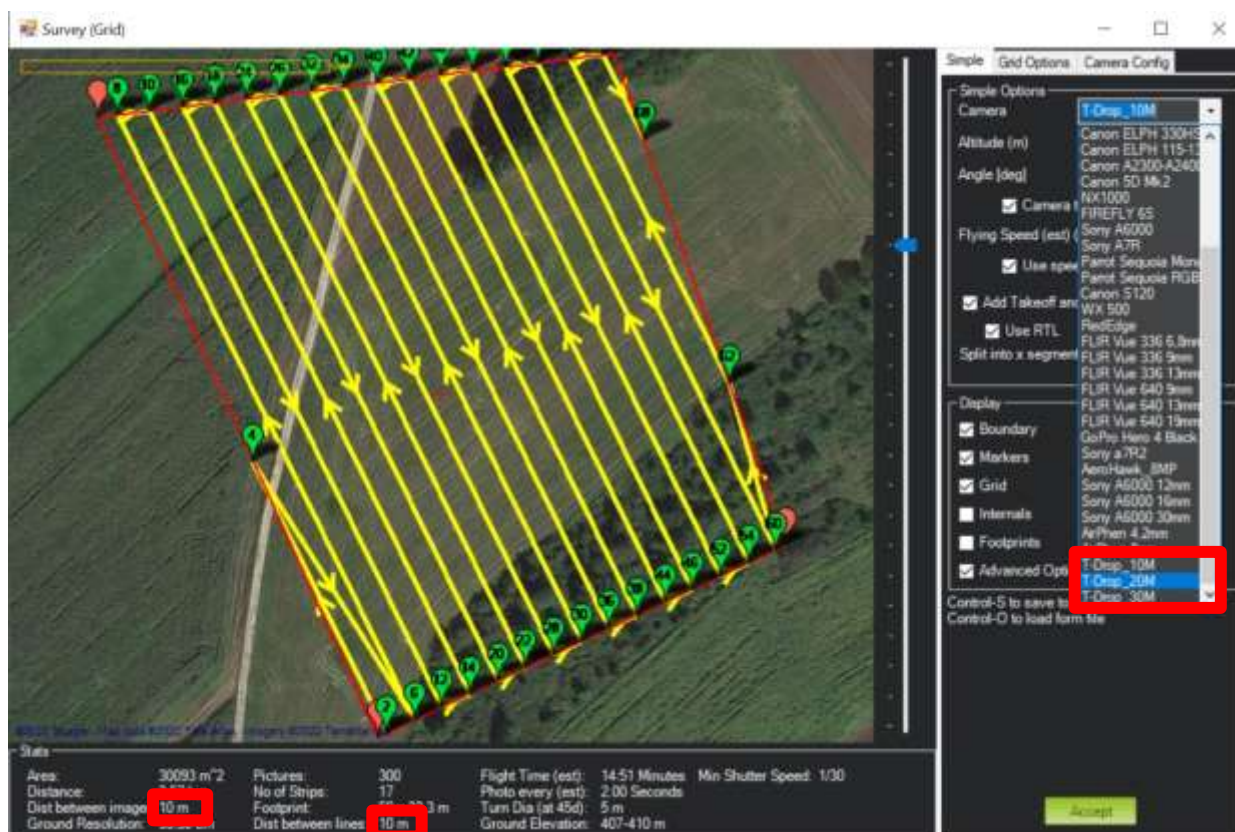
**Et que votre fichier se termine par :**

**</Camera>**

**</Cameras>**



Redémarrez mission planner, vous devriez maintenant voir les « caméras » T-Drop en bas du menu déroulant :



**« Les caméras sont faites pour fonctionner avec un recouvrement de 70% / 80% »**

**Vérifier toujours que la distance entre les lignes et entre les largages correspond à vos besoins (ici 10m / 10m) »**

## Plugin :

Pour installer le plugin fournit il vous suffit de copier les deux fichiers fournis (sans les modifier ni les renommer) :

- **T-Drop.cs**
- **T-Drop.png**

Dans le dossier plugin de mission planner

Le chemin d'installation de dossier est : **C:\Program Files (x86)\Mission Planner\plugins**

Après redémarrage de mission planner, vous devriez voir apparaître le plugin sur l'écran principal :



---

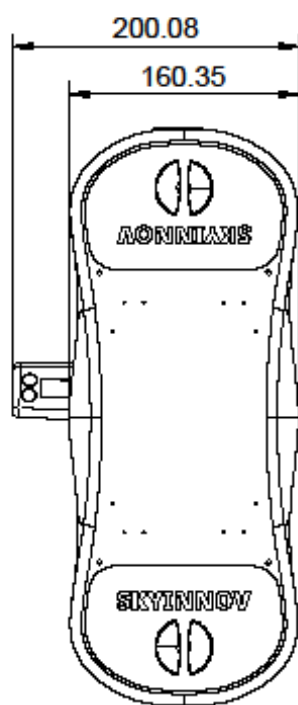
Le compteur du plugin se remet automatiquement à zéro lorsque vous armez votre drone.



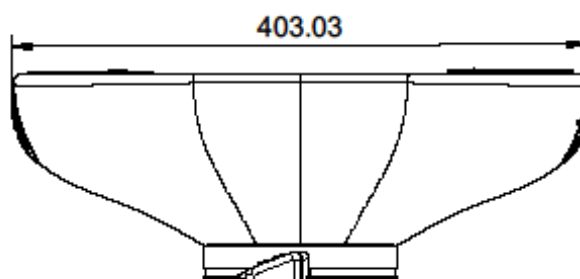
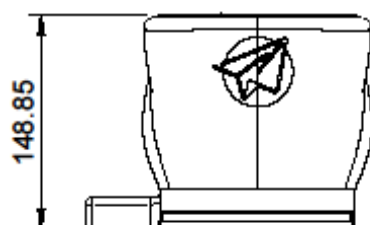
**Compteur de billes réellement larguées**

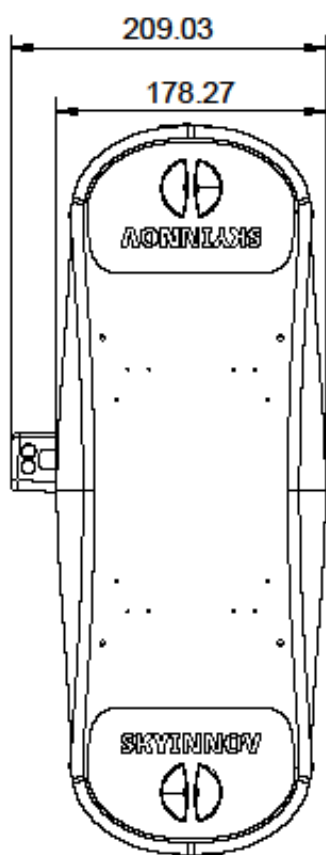
**En mode AUTO uniquement le plugin vous affiche une alarme si en cours de mission il n'y a pas eu de largage pendant plus de 10 secondes. (Le message disparaît dès qu'une bille est larguée)**

## Vues générales :



T-Drop 5L
Skyinnov





T-Drop 8L
<b>Skyinnov</b>

