

Ground Loop Resistant Tail Wheel – Installation Manual

Roulette anti cheval de bois – Manuel d'installation

Revision	Date	Description	Author	Checked	Approved
0	08 Oct 2025	Creation			

Table of content

1	INTRODUCTION / INTRODUCTION.....	2
2	SYSTEM ARCHITECTURE / ARCHITECTURE DU SYSTEME.....	3
3	SPECIFICATIONS.....	5
4	INSTALLATION RECOMMENDATIONS / RECOMMANDATIONS DE MONTAGE	6
4.1	IMPLANTATION ON THE TAILWHEEL LEAF SPRINGS / FIXATION SUR LES LAMES DE RESSORT DE ROULETTE DE QUEUE	6
4.2	STEERING BELL CRANK AND CONNECTING ROD / CONNECTION DU GUIGNOL DE DIRECTION AVEC LA BIELLE	8
4.3	LOCKING LEVER AND CABLE TUBING / LEVIER DE VERROUILLAGE ET CABLAGE	13
5	USER INSTRUCTIONS / INSTRUCTIONS D'UTILISATION	19
6	TROUBLESHOOTING	22
7	OVERHAUL / MAINTENANCE.....	23
8	TECHNICAL TIPS VIDEOS / VIDEOS D'EXPLICATIONS TECHNIQUES.....	23



1 Introduction / Introduction

This manual provides the installation procedures for BERINGER tailwheel system.

Ce manuel fournit les procédures d'installation du système de roulette de queue BERINGER.

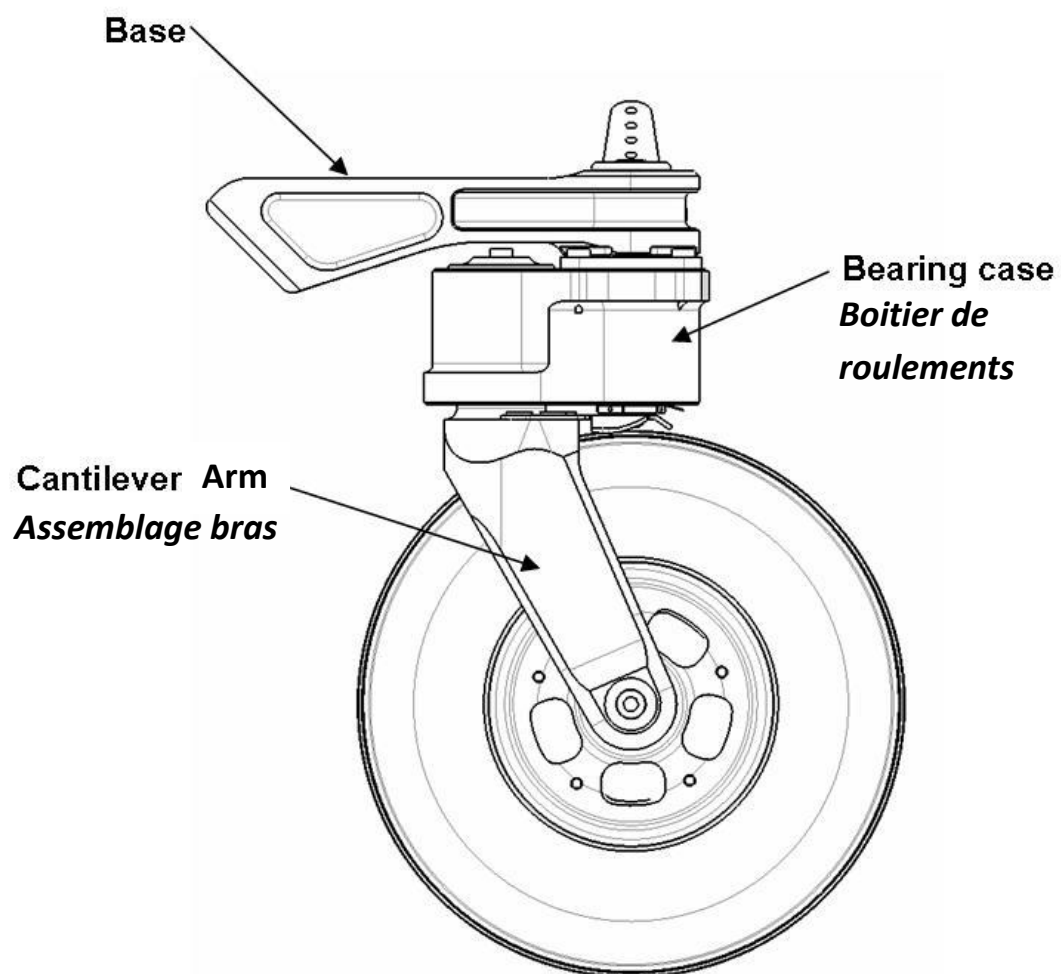
CAUTION: Substitution of parts by other than originally certified parts may cause failure of the system. BERINGER quality process assures that replacement parts are produced and controlled with the same quality level as originally certified.

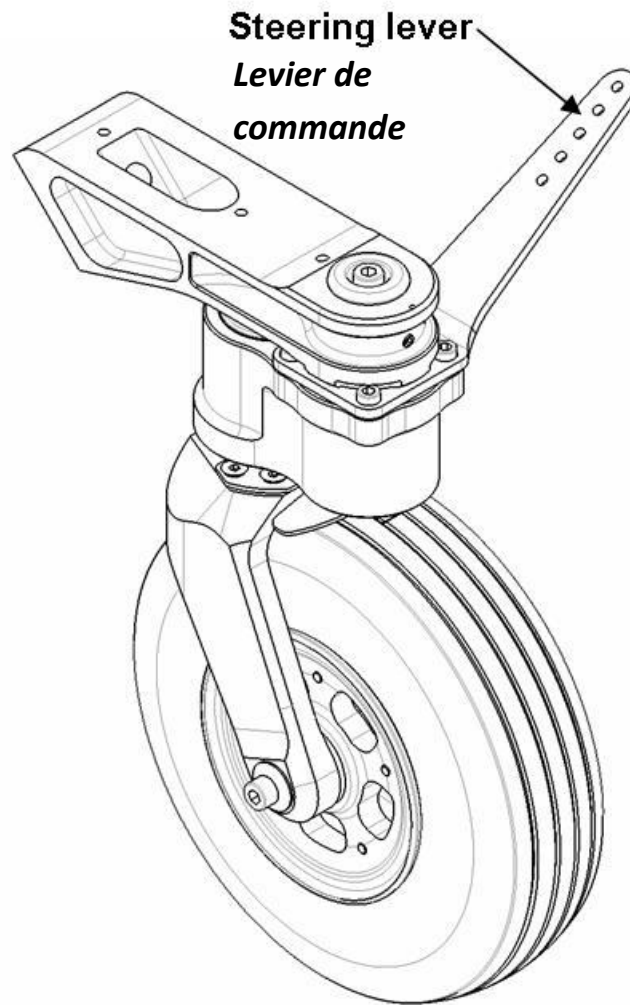
ATTENTION: *Le remplacement des pièces par des pièces autres que celles certifiées à l'origine peut entraîner une défaillance du système. Le processus de qualité BERINGER garantit que les pièces de rechange sont produites et contrôlées avec le même niveau de qualité que les pièces certifiées à l'origine.*

WARNING: This system is not a replacement of the Scott tailwheel. The functions are completely different; the handling on the ground is modified. Pilot must train taxiing with a progressive increase of speed prior to first take-off and landing.

ATTENTION: *Ce système ne remplace pas la roulette de queue Scott. Les fonctions sont complètement différentes ; le comportement au sol est modifié. Le pilote doit s'entraîner à rouler avec une augmentation progressive de la vitesse avant le premier décollage et le premier atterrissage.*

2 System architecture / *Architecture du système*





The Patented BERINGER system is a steering tailwheel with double pivot and lockable from the cockpit.

The tailwheel assembly is composed of multiple parts but the 3 main sub-assemblies are:

- the base that is fixed on the tail wheel springs
- the bearing case with his steering lever
- the cantilever arm with the wheel and tire

Le système breveté BERINGER est une roulette de queue directrice à double pivot et verrouillable depuis le cockpit.

La roulette de queue est composée de plusieurs pièces, mais les trois principaux sous-ensembles sont les suivants :

- *la base qui est fixée sur les ressorts de la roulette de queue*
- *le boîtier de roulement avec son levier de commande*
- *le bras en porte-à-faux avec la roue et le pneu*

3 Specifications

Description	Small tire configuration	Large tire configuration
Wheel size	3.50-4"	3.50-4"
Type	Tubeless	Tubeless
Tire size	2.80 / 2.50-4"	4.00-4"
Tail Wheel rated static load	115 kg (250 lbs)	88 kg (193 lbs)
Tail Wheel maximum load vertical	460 kg (1100 lbs)	387 kg (850 lbs)

4 Installation recommendations / *Recommandations de montage*

4.1 Implantation on the tailwheel leaf springs / *Fixation sur les lames de ressort de roulette de queue*

Use the original bolt and nut to bolt the base on the tailwheel leaf springs.

Tighten at torque indicated in manual aircraft.

Adjust the settings of the springs to have the upper side of the base horizontal with a tolerance of $\pm 2^\circ$.

The load on tailwheel is varying depending on the aircraft mass and center of gravity so it is important to adjust the position of the tailwheel with a load that is representative of a standard (day to day) use of the aircraft.

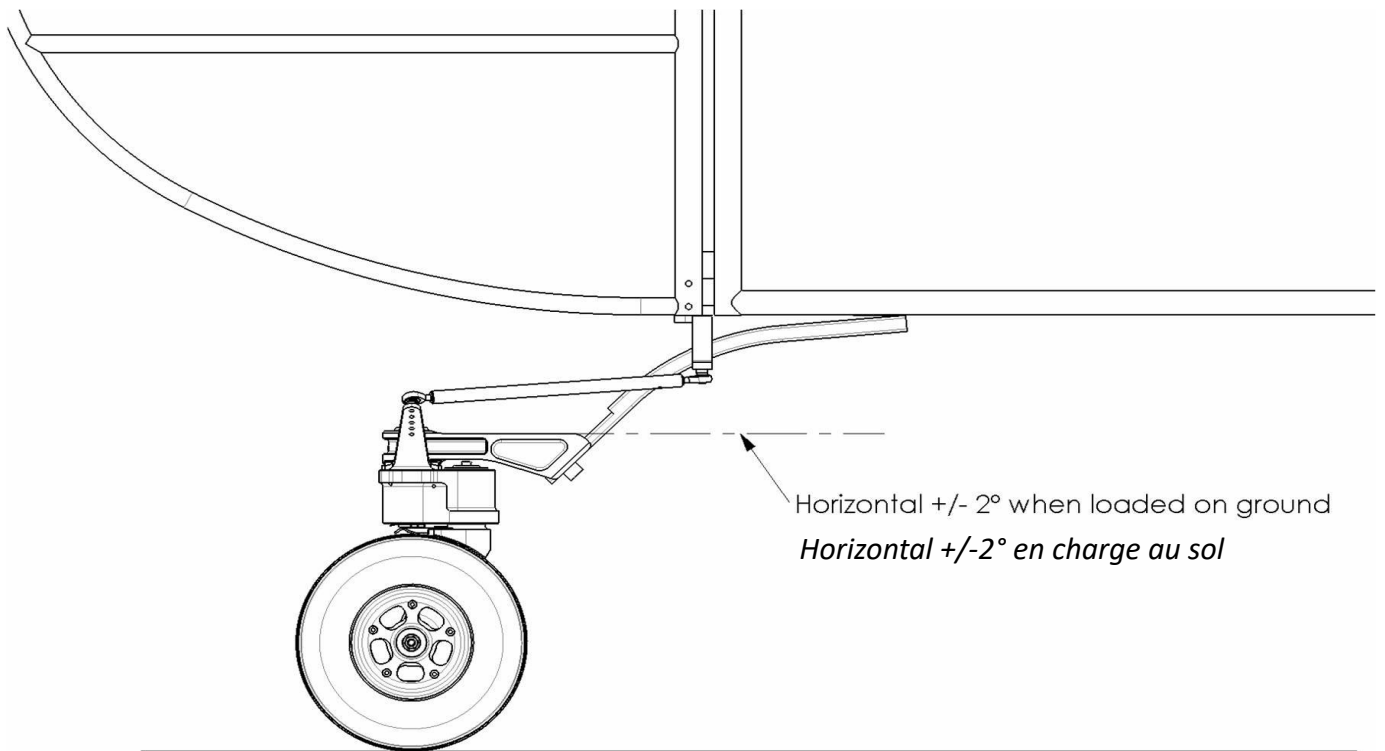
Utiliser le boulon et l'écrou d'origine pour fixer la base sur les lames de ressort de la roulette de queue.

Serrer au couple de serrage indiqué dans le manuel de l'aéronef.

Réglez les ressorts de manière à ce que la partie supérieure de la base soit horizontale, avec une tolérance de $\pm 2^\circ$.

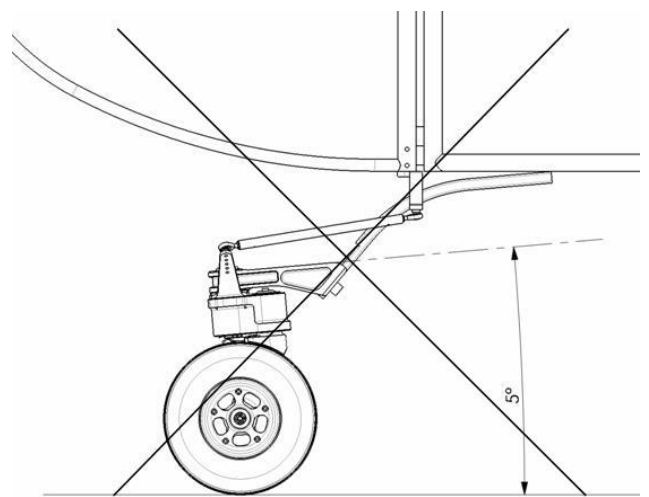
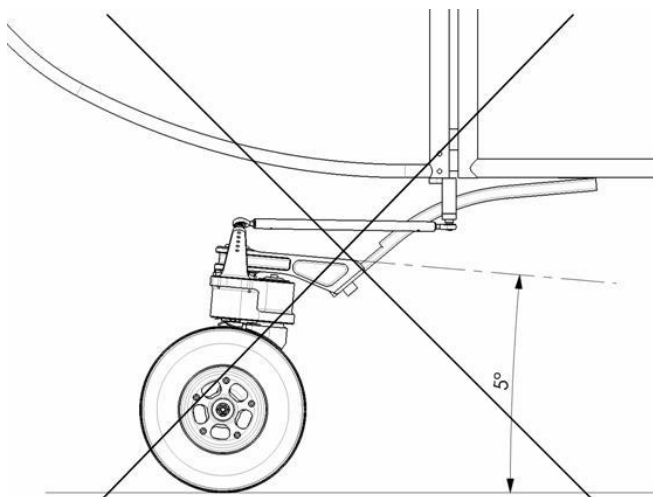
La charge sur la roulette de queue varie en fonction de la masse et du centre de gravité de l'aéronef. Il est donc important de régler la position de la roulette de queue avec une charge représentative d'une utilisation standard (quotidienne) de l'aéronef.





The following schemes are examples of loaded tailwheel position that should be avoided:

Les schémas suivants sont des exemples de position de la roulette de queue chargée qu'il convient d'éviter :



4.2 Steering bell crank and connecting rod / *Connection du guignol de direction avec la bielle*

In most of the tailwheel implantations, the system is actuated by cables and steering springs causing imprecise control.

The BERINGER tailwheel is actuated by a single rigid connecting rod between the rudder steering fork and the tailwheel steering lever.

These parts should be well adjusted to have the required functioning of the tail wheel system.

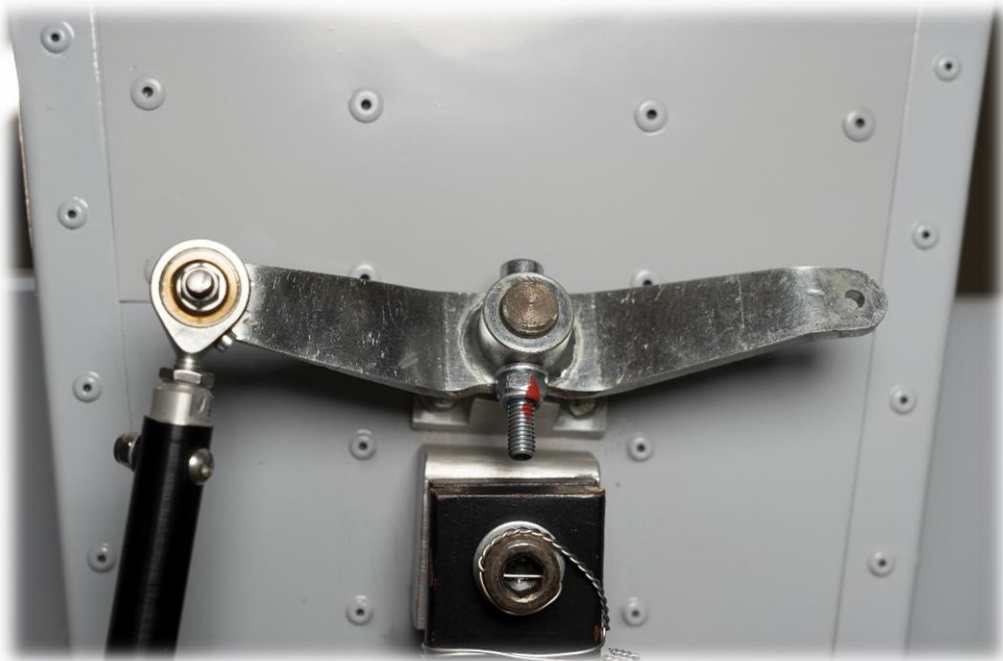
Next are the recommendations to install and adjust the steering fork and rod.

Dans la plupart des implantations de roulettes de queue, le système est actionné par des câbles et des ressorts de direction, ce qui entraîne un contrôle imprécis.

La roulette de queue BERINGER est actionnée par une seule bielle rigide entre la fourche de direction et le levier de direction de la roulette de queue.

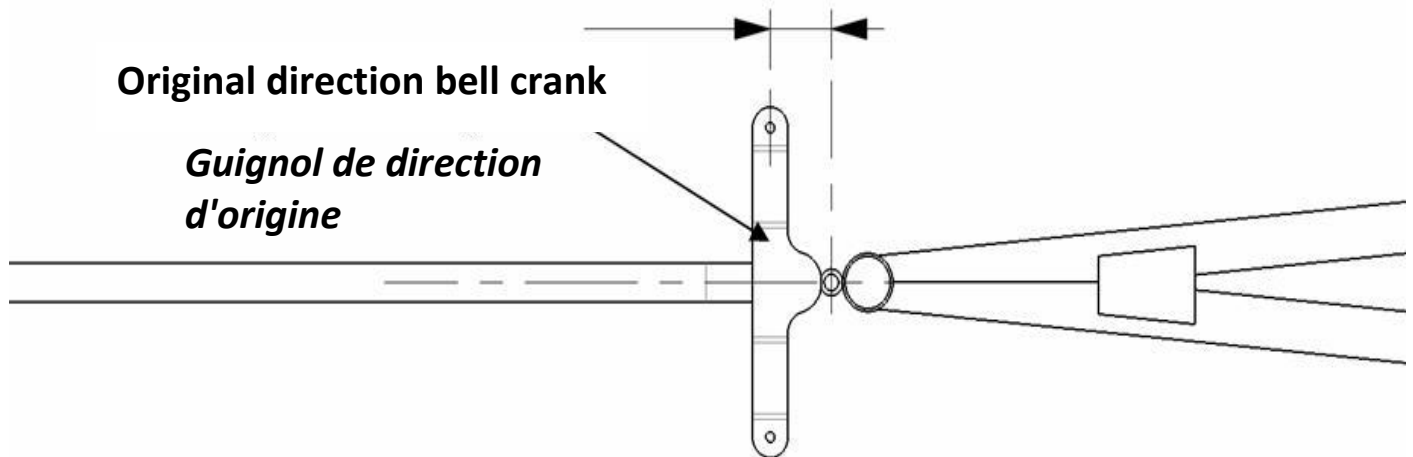
Ces pièces doivent être bien réglées pour que le système de la roulette de queue fonctionne correctement.

Les recommandations suivantes concernent l'installation et le réglage de la fourche et de la biellette de direction.

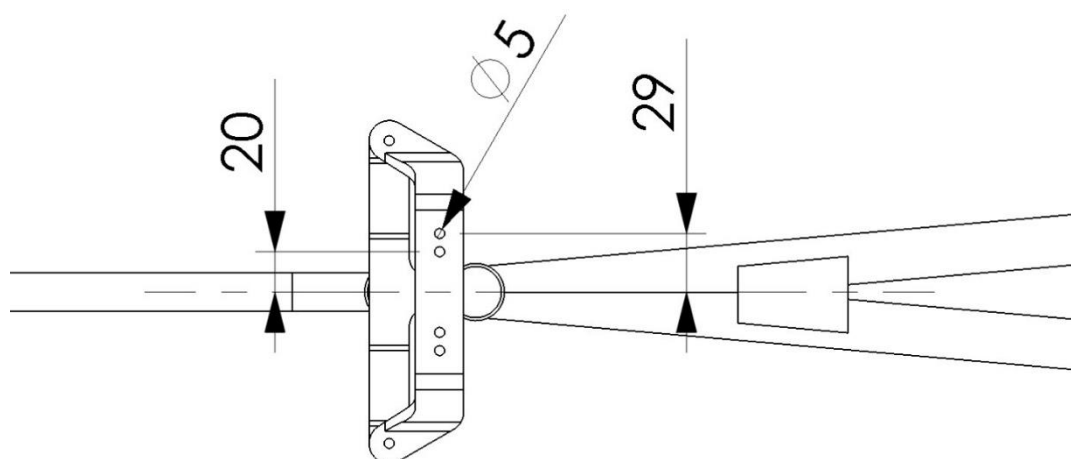


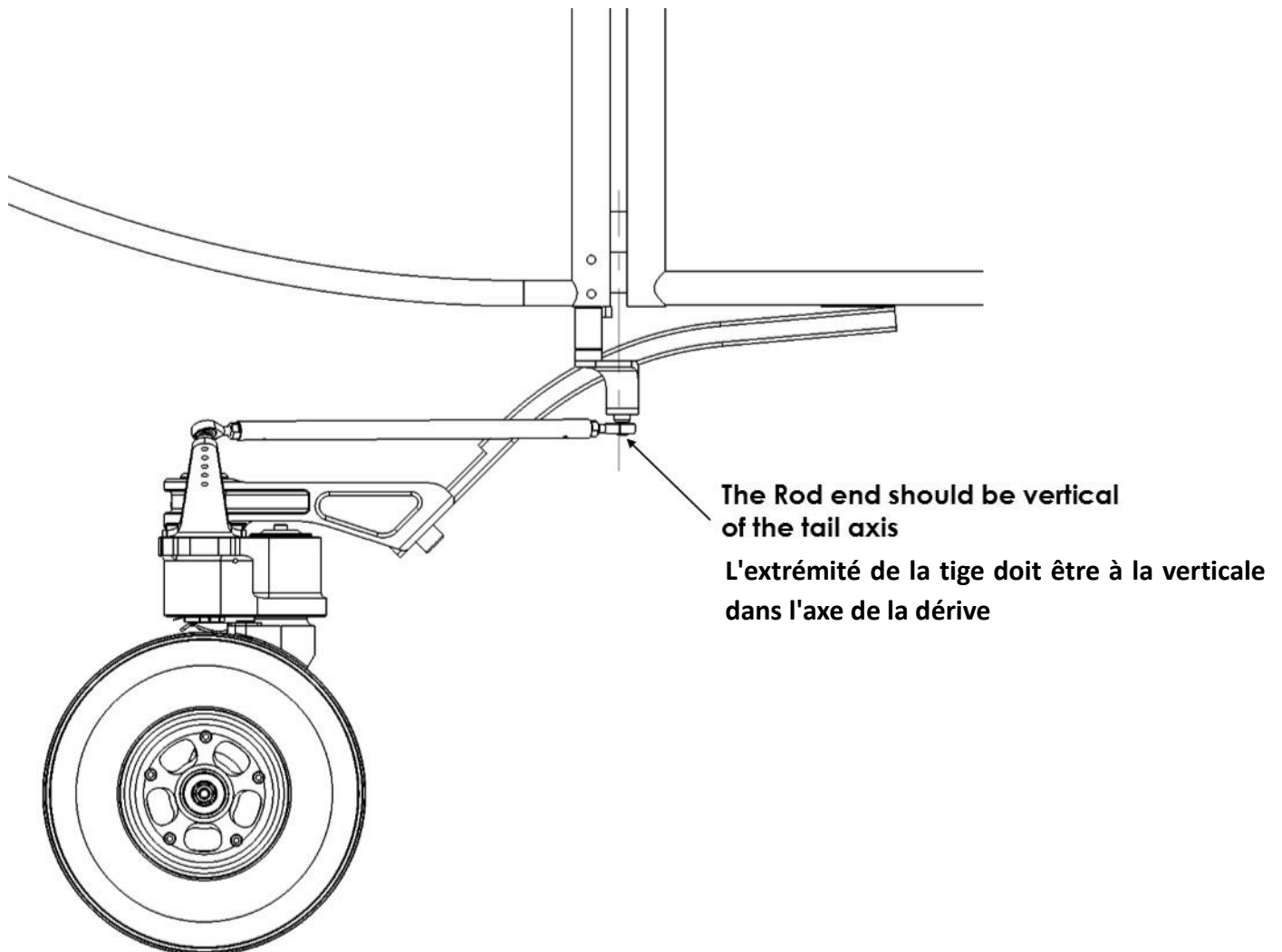
Cette distance n'est pas adaptée pour un braquage approprié du système de roulette de queue

This distance is not adapted for an appropriate steering of the tail wheel system



The original steering bell crank is not adapted and an additional part should be made as per the schema next:
Le guignol de direction d'origine n'est pas adapté et une pièce supplémentaire doit être fabriquée selon le schéma suivant :





The length of the steering rod should be adapted so that the Tailwheel angle does not exceed 8° on each side for the full stroke of the rudder.

CAUTION: The Tailwheel assembly has a mechanical stop at 20° on each side and must not reduce the stroke of the rudder.

The recommended angle at the Tailwheel is more around 4 to 6° to have a precise steering control.

La longueur de la fourche doit être adaptée de façon à ce que l'angle de la roulette de queue ne dépasse pas 8° de chaque côté pour le débattement complet de la dérive.

ATTENTION : La roulette de queue a une butée mécanique à 20° de chaque côté et ne doit pas réduire la course de la dérive.

L'angle recommandé au niveau de la roulette de queue est plutôt de l'ordre de 4 à 6° afin d'obtenir un contrôle précis de la direction.

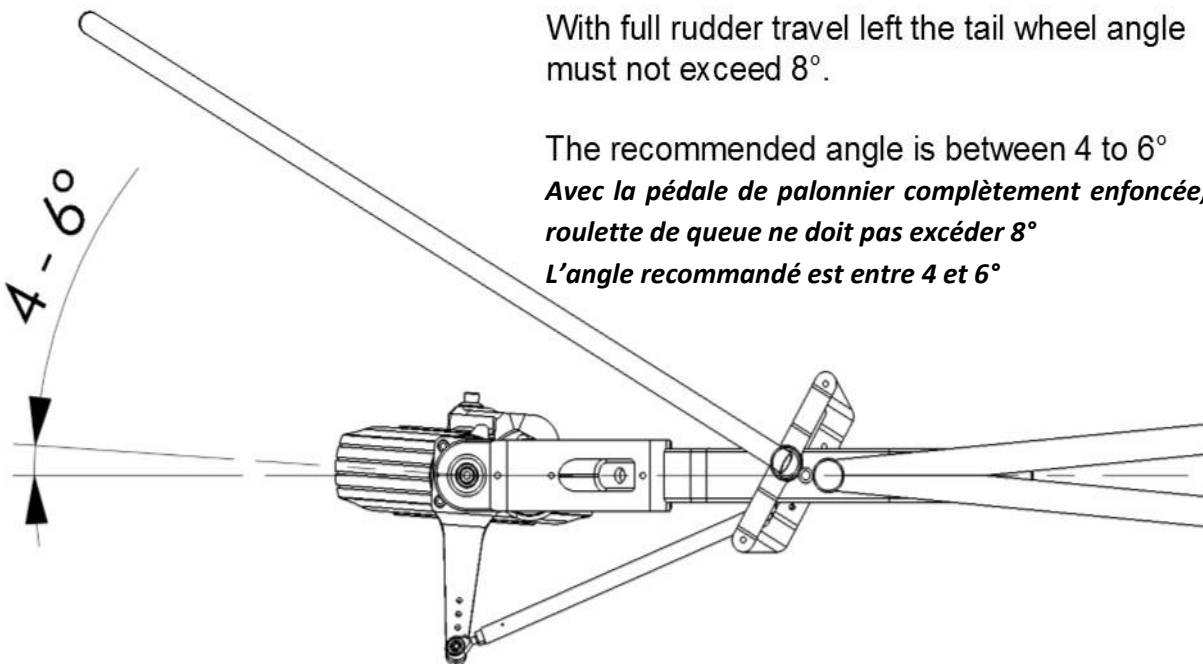


With full rudder travel left the tail wheel angle must not exceed 8° .

The recommended angle is between 4 to 6°

Avec la pédale de palonnier complètement enfoncée, l'angle de la roulette de queue ne doit pas excéder 8°

L'angle recommandé est entre 4 et 6°



The connecting rod has rod ends on each side.

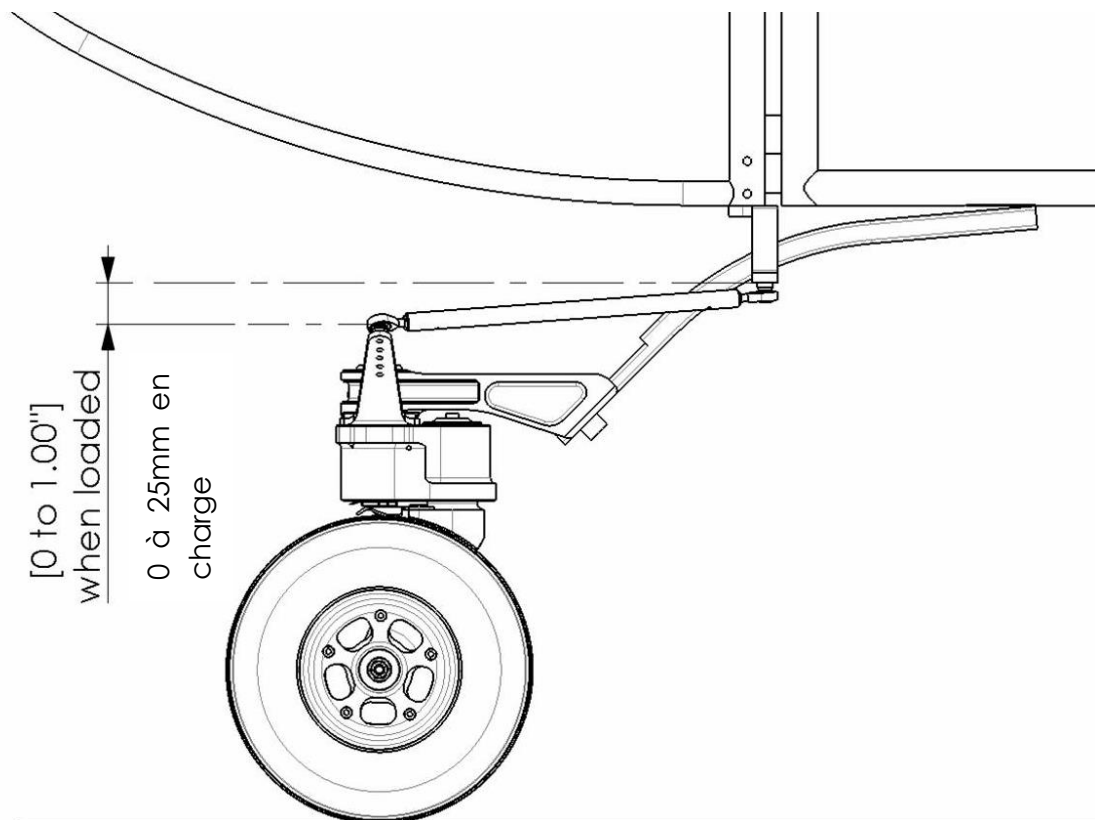
The bell crank and the steering lever should be also adapted so that the connecting rod is almost horizontal.

The vertical distance when loaded between the 2 rod ends should be between 0 to 25mm (0 to 1")

La bielle possède des rotules de chaque côté.

Le guignol et le levier de direction doivent également être adaptés de manière à ce que la biellette soit presque horizontale.

La distance verticale en charge entre les deux extrémités de la bielle doit être comprise entre 0 et 25mm (0 et 1")



CAUTION: Make sure that the connecting rod is free of parasite friction over the full stroke of the rudder and even when the Tailwheel is loaded and unloaded.

ATTENTION: *Veillez à ce que la bielle soit exempte de tout frottement parasite sur toute la course de la pédale ainsi que lorsque la roulette de queue est en charge ou non.*



4.3 Locking lever and cable tubing / Levier de verrouillage et cablage

The tailwheel system can be locked and unlocked using a lever in the cockpit.

The lever actuates a cable sliding into a tube that goes from the cockpit to the tailwheel assembly.

The cable is pulling the locking pin.

When the cable is pulled, the locking pin is retracted and allows the free rotation of the wheel around the front axle.

When the cable is released, the preload spring pushes the locking pin down.

Ensure to adjust the cable length regarding the lever stroke and to grease the locking pin.

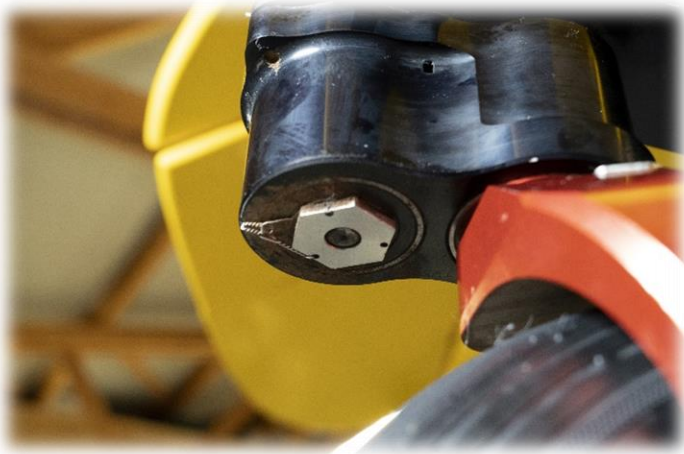
La roulette de queue peut être verrouillée et déverrouillée à l'aide d'un levier situé dans le cockpit.

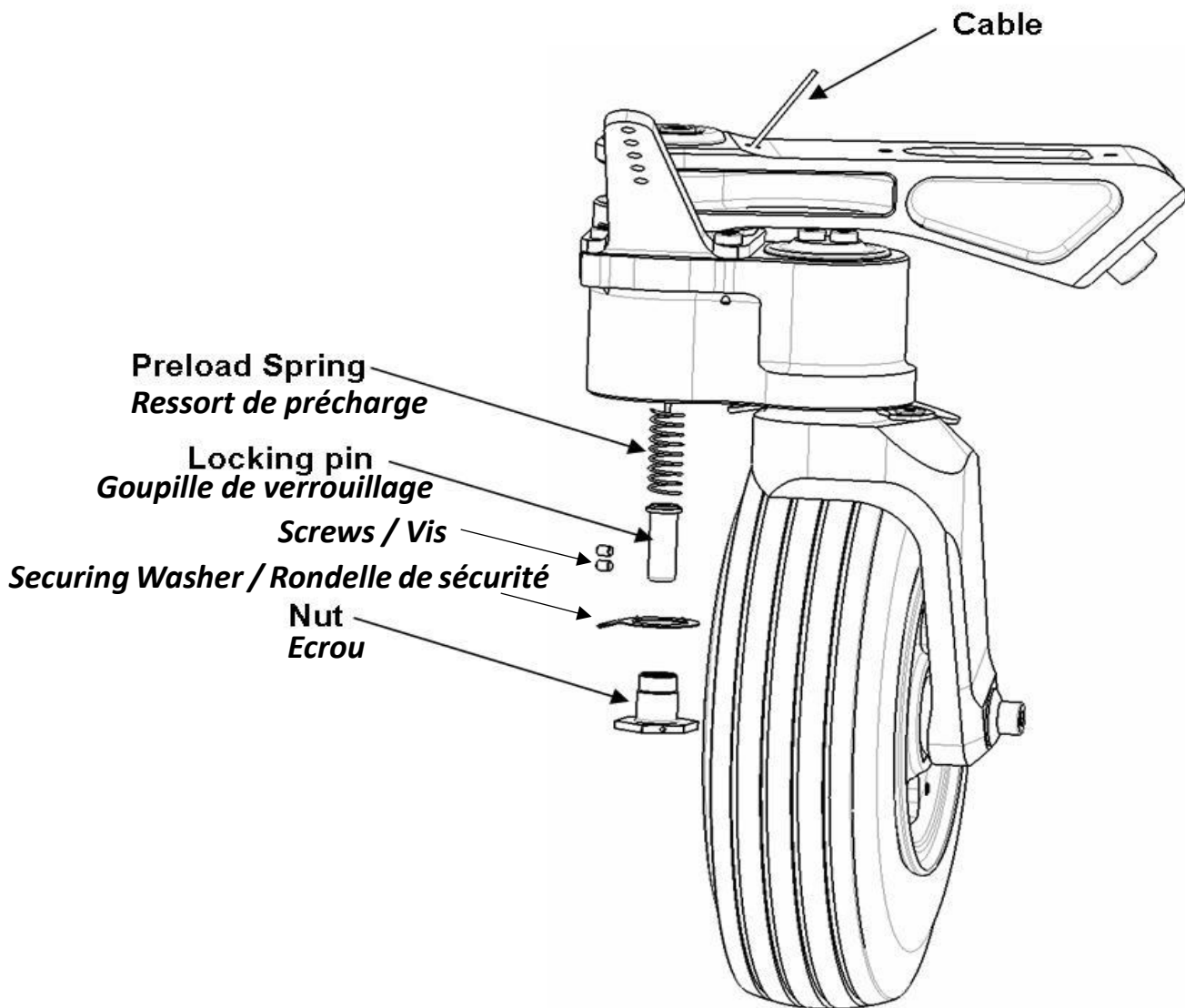
Le levier actionne un câble glissant dans une gaine qui va du cockpit à la roulette de queue.

Le câble actionne la goupille de verrouillage.

Lorsque le câble est tiré, la goupille de verrouillage est rétractée et permet la libre rotation de la roulette autour de l'essieu avant.

Lorsque le câble est relâché, le ressort de précontrainte pousse la goupille de verrouillage vers le bas.





To install the cable:

- Unlock the wheel and turn it 90° to have access to the nut .
- Unscrew the nut and remove all the small parts
- Insert the cable from the top of the Base
- Insert the spring first (around the cable)
- Insert the pin and lock the cable with the 2 screws. Make sure that the head of the screw does not protrude around the pin. The cable should not protrude outside the pin.
- Grease the pin and nut
- Place the securing washer and screw the nut
- Lock the nut with safety wire

Place the cable along the fuselage and secure it with plastic straps.

Find a place in the cockpit and fix the lever.

Adjust the cable housing length.

Adjust and fix the cable to the lever, the stroke will be around 12.5mm (0.5")

Pour installer le câble :

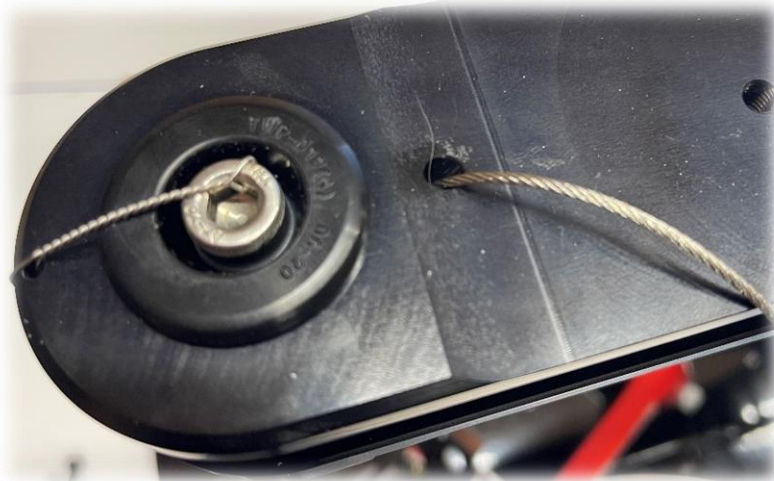
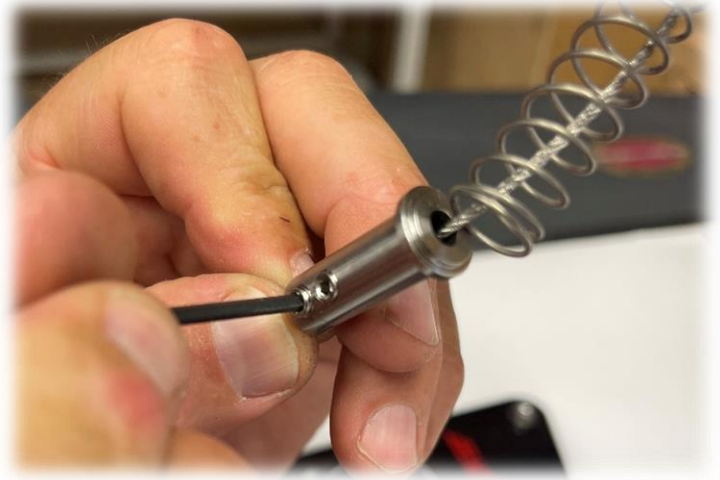
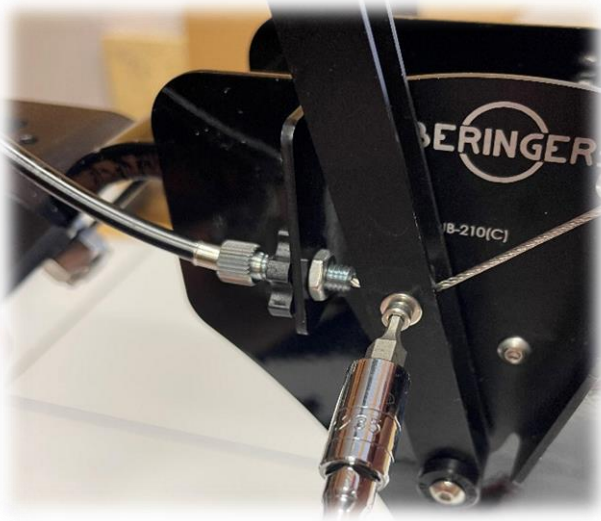
- *Déverrouiller la roulette et la tourner de 90° pour accéder à l'écrou.*
- *Dévissez l'écrou et retirez toutes les petites pièces.*
- *insérer le câble par le haut de la base*
- *insérer d'abord le ressort (autour du câble)*
- *insérer la goupille et bloquer le câble avec les 2 vis. Veillez à ce que les têtes de vis ne dépassent pas de la goupille. Le câble ne doit pas dépasser de la goupille.*
- *graisser la goupille et l'écrou*
- *placer la rondelle de sécurité et visser l'écrou*
- *bloquer l'écrou avec du fil à freiner*

Placez le câble le long du fuselage et fixez-le avec des colliers de serrage.

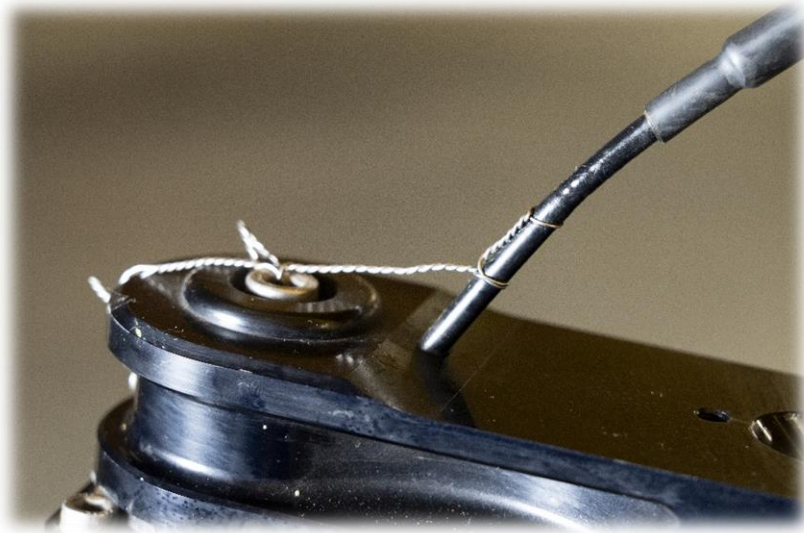
Trouvez un emplacement dans le cockpit et fixez le levier.

Ajustez la longueur de gaine du câble.

Ajustez et fixez le câble au levier, la course sera d'environ 12,5 mm (0,5").



Secure the cable in position with safety wire
Maintenir le câble en position avec du fil à freiner



Indicate the 2 positions "LOCKED" and "UNLOCKED" with stickers as per the pictures next:
Indiquer les 2 positions "LOCKED" et "UNLOCKED" avec des autocollants comme dans les images suivantes :



5 User Instructions / *Instructions d'utilisation*

The use of the BERINGER tailwheel is different compared to the original system.

Prior to the use of this system the next information should be read carefully.

Pilot must train taxiing with a progressive increase of speed for some time prior to first take-off and landing.

The tailwheel system has 2 positions:

- a) **Locked** : rigid steering with the rudder for: take off, landing, flight
- b) **Unlocked** : no steering at all, for static turn with differential brakes

L'utilisation de la roulette de queue BERINGER est différente de celle du système d'origine.

Avant d'utiliser ce système, il convient de lire attentivement les informations suivantes.

Le pilote doit s'entraîner à rouler avec une augmentation progressive de la vitesse pendant quelques temps avant le premier décollage et le premier atterrissage.

Le système de roulette de queue a 2 positions :

a) **Verrouillée** : direction rigide avec la dérive pour : le décollage, l'atterrissage, le vol

b) **Déverrouillée** : pas de direction du tout, pour un virage statique avec les freins différentiels.

TAILWHEEL POSITION / POSITION DE LA ROULETTE DE QUEUE	TYPE OF USE TYPE D'UTILISATION	RISK IF NOT RESPECTED RISQUE EN CAS DE NON-RESPECT
LOCKED VERROUILLÉ	Take off, landing <i>Décollage atterrissage</i>	Shimmy Loss of control / <i>Perte de contrôle</i> Ground loop / <i>Cheval de bois</i>
UNLOCKED DÉVERROUILLÉ	Very low speed, sharp turn using differential brakes <i>Vitesse très faible, virage serré en utilisant les freins différentiels</i>	Inability to perform sharp turn Damage on the tail wheel assembly <i>Incapacité à effectuer des virages serrés Dommages sur l'ensemble de la roulette de queue</i>

It is recommended to lock the tailwheel as often as possible.

CAUTION: To prevent the risk during take-off and landing with the tailwheel in “unlocked” position, we recommend checking the tailwheel position before take-off and before landing. The aircraft checklist should be updated in this way.

The rigid connection between rudder and tailwheel gives a fine and precise control of the aircraft on ground. During first use the pilot may feel that it is very sensitive compared to the original system. It may take some time to the pilot to be trained to the new system.

CAUTION: Prior to any take off the pilot must take into consideration the new feeling in order to avoid any control loss.

CAUTION: This tailwheel assembly does not increase the crosswind capacity of the aircraft. The maximum crosswind allowed is written in the aircraft flight manual and should be respected.

WARNING: Always unlock tailwheel without applying any brake.

WARNING: Always check the tailwheel lock wedge OUT-216 is removed before flight.

Il est recommandé de verrouiller la roulette de queue aussi souvent que possible.

ATTENTION : *Pour éviter tout risque au décollage et à l'atterrissage lorsque la roulette de queue est en position "déverrouillée", il est recommandé de vérifier la position de la roulette de queue avant le décollage et avant l'atterrissage. La check-list de l'avion doit être mise à jour de cette manière.*

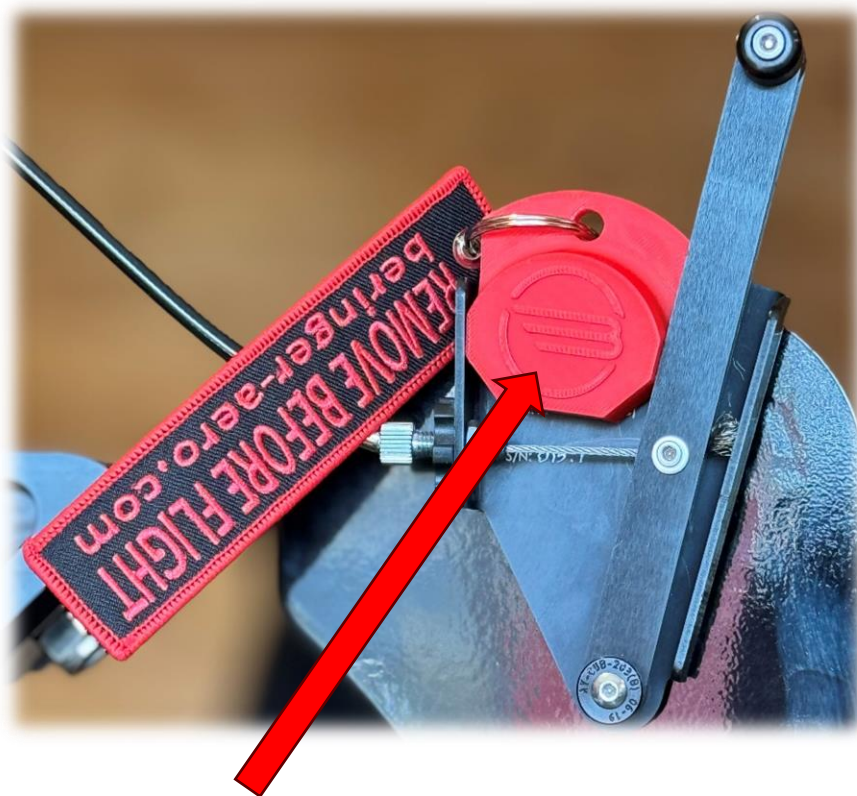
La connexion rigide entre la dérive et la roulette de queue permet un contrôle fin et précis de l'appareil au sol. Lors de la première utilisation, le pilote peut avoir l'impression que le système est très sensible par rapport au système d'origine. Le pilote peut avoir besoin d'un certain temps pour s'habituer au nouveau système.

ATTENTION : *Avant tout décollage, le pilote doit tenir compte de cette nouvelle sensation afin d'éviter toute perte de contrôle.*

ATTENTION : *Cette roulette de queue n'augmente pas la capacité de l'avion à résister au vent de travers. Le vent de travers maximum autorisé est indiqué dans le manuel de vol de l'avion et doit être respecté.*

AVERTISSEMENT : *Déverrouillez toujours la roulette de queue en relâchant les freins.*

AVERTISSEMENT : *Vérifiez toujours que la cale de verrouillage de la roulette de queue OUT-216 est retirée avant le vol.*



REMOVE BEFORE FLIGHT

6 Troubleshooting

This paragraph provides information necessary to identify, diagnose and correct potential problems which may occur with the tailwheel system.

Ce paragraphe fournit les informations nécessaires pour identifier, diagnostiquer et corriger les problèmes potentiels qui peuvent survenir avec le système de la roulette de queue.

PROBLEM / PROBLÈME	PROBABLE CAUSE / CAUSE PROBABLE	CORRECTION
Lateral control is too sensitive <i>La rotation est trop sensible</i>	Tailwheel steering is too direct <i>Le débattement de la roulette est trop direct</i>	Reduce the max. wheel angle <i>Réduire l'angle maximal de la roulette</i>
	Pilot action on the rudder is excessive <i>L'action du pilote sur les pédales est excessive</i>	Apply small corrections to control the aircraft <i>Appliquer de petites corrections pour contrôler l'aéronef</i>
Full rudder does not allow sharp turn <i>Le palonnier à fond ne permet pas de virages serrés</i>	Tailwheel steering angle is not enough <i>Le débattement de la roulette n'est pas suffisant</i>	Increase the max. tailwheel angle <i>Augmenter l'angle maximal de la roulette de queue</i>
	Tailwheel is on "locked" position <i>La roulette de queue est en position verrouillée</i>	Unlock the tailwheel <i>Déverrouiller la roulette de queue</i>
Shimmy on the tailwheel during taxi <i>Shimmy sur la roulette de queue durant le roulage</i>	Tailwheel is on "unlocked" position <i>La roulette de queue est en position verrouillée</i>	Lock the tailwheel <i>Verrouiller la roulette de queue</i>

7 Overhaul / Maintenance

Refer to the servicing manual **SM-02** for criteria of acceptance of the tail wheel.

Greasing with WD40 shall be applied every 50 FH on the pin and on rod ends of the connecting rod.

*Reportez-vous au manuel d'entretien **SM-02** pour connaître les critères d'acceptation de la roulette de queue.*

Un graissage au WD40 doit être effectué toutes les 50 heures de vol sur la goupille et sur les rotules de la bielle.

Component <i>Composant</i>	Check Criteria <i>Critère d'inspection</i>	Value <i>Valeur</i>	If not compliant <i>Si non conforme</i>
Assy Screws <i>Vis d'assemblage</i>	Corrosion	Absence	Remove screws and reinstall them as per MM-01-003 and MM-01-004 <i>Déposer les vis et les réinstaller suivant MM-01-003 et MM-01-004</i>
	Deformation		
Cantilever Arm <i>Bras</i>	Play / jeu	Absence	Replace parts, contact BERINGER AERO <i>Remplacer les pièces, contacter BERINGER AERO</i>
	Cracks / Fissures		
Safety Wire <i>Fil à freiner</i>	Good Shape / Bon état	Tightened, no play <i>Tendu, sans jeu</i>	Replace wire / Remplacer le fil

8 Technical tips videos / Vidéos d'explications techniques

Find technical tips and video support on our YouTube channel

Retrouvez des conseils techniques et des supports vidéo sur notre chaîne YouTube



[BERINGER Tech Tip #1 - How to mount a tubeless tire / Comment monter un pneu tubeless](#)

[BERINGER Tech Tip #2 - How to assemble a brake line / Comment assembler une durite de frein](#)

[BERINGER Tech Tip #3 - How to remove a tubeless tire / Comment enlever un pneu tubeless](#)

[BERINGER Tech Tip #4 - How to change brake pads / Comment changer de plaquettes de frein](#)

[BERINGER Tech Tip #5 - How to change wheel protection clips / Comment changer les clips de roue](#)

[BERINGER Tech Tip #6 - How to do a brake maintenance / Comment faire une maintenance d'étrier](#)

[BERINGER Tech Tip #7 - How to do the maintenance on the Alaskan Landing Gear](#)

[BERINGER Tech Tip #8 - How to mount SensAIR / Comment monter SensAIR](#)

[BERINGER Tech Tip #9 - How to bleed your brakes / Comment purger vos freins](#)