



Aeropole, 05130 TALLARD - FRANCE
Tel: +33 (0)4 92 20 16 19 Fax: +33 (0)4 92 52 69 66
e-mail : contact@beringer-aero.com

MANUEL D'INSTALLATION

Manuel référence :
BRG-ALTP-02

Document ref :
MM-TW5(0)

Rev.	Date	Sujet	Nom	Signature
0	10.May.2015	Edition initiale	Rémi BERINGER	



Aeropole, 05130 TALLARD - FRANCE
Tel:+33 (0)4 92 20 16 19 Fax:+33 (0)4 92 52 69 66
e-mail : contact@beringer-aero.com

MANUEL D'INSTALLATION

Manuel référence :
BRG-ALTP-02

Document ref :
MM-TW5(0)

Contenu

Partie 1 - GENERAL.....	3
Partie 2 - DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT.....	4
Partie 3 - SPECIFICATIONS	6
Partie 4 - RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION.....	7
4.1 Fixation sur les lames.....	7
4.2 Bras de guidage et bielle de direction	9
4.3 Levier et câble de commande.....	12
Partie 5 - INSTRUCTIONS UTILISATEUR	16
Partie 6 - RESOLUTION DE PROBLEMES	17

 <p>Aeropole, 05130 TALLARD - FRANCE Tel: +33 (0)4 92 20 16 19 Fax: +33 (0)4 92 52 69 66 e-mail : contact@beringer-aero.com</p>	<h1>MANUEL D'INSTALLATION</h1>	<i>Manuel référence :</i> BRG-ALTP-02
		<i>Document ref :</i> MM-TW5(0)

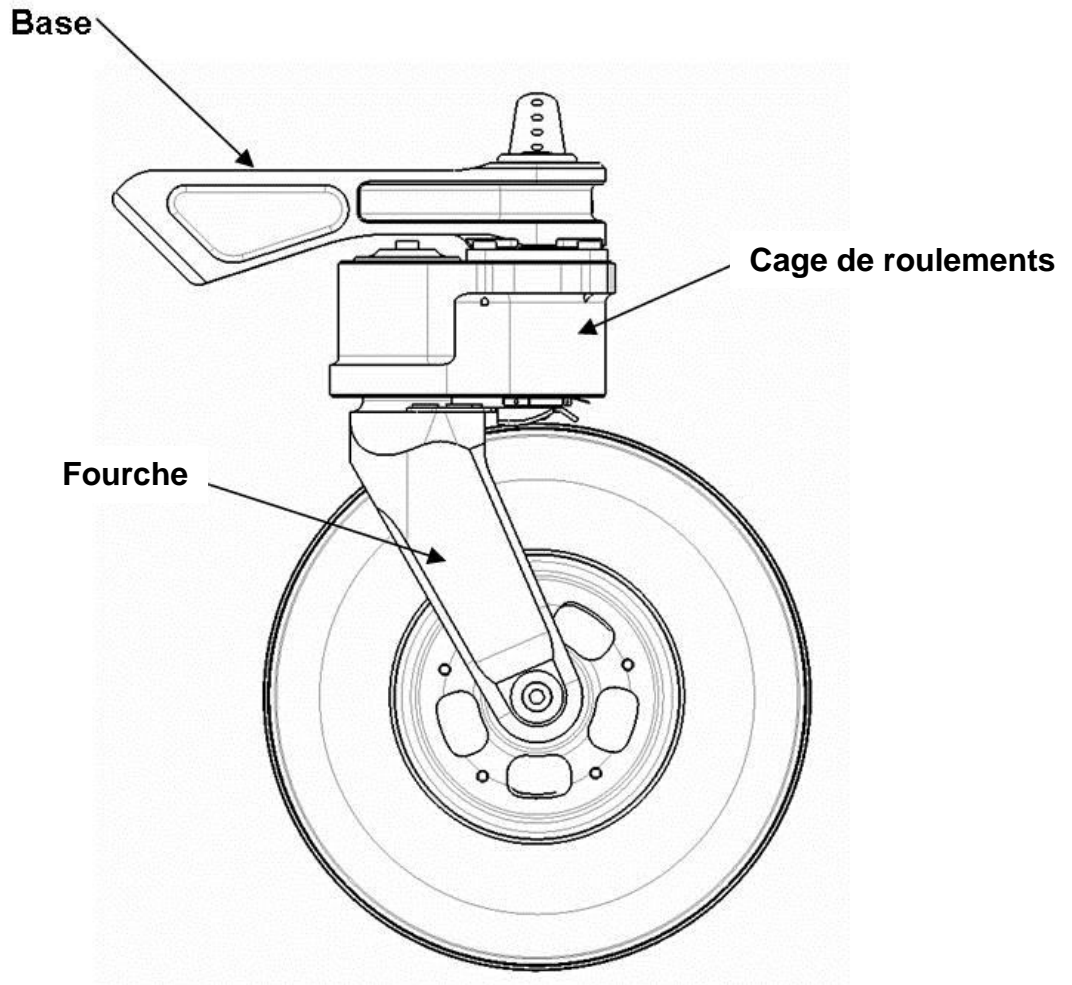
Partie 1 - GENERAL

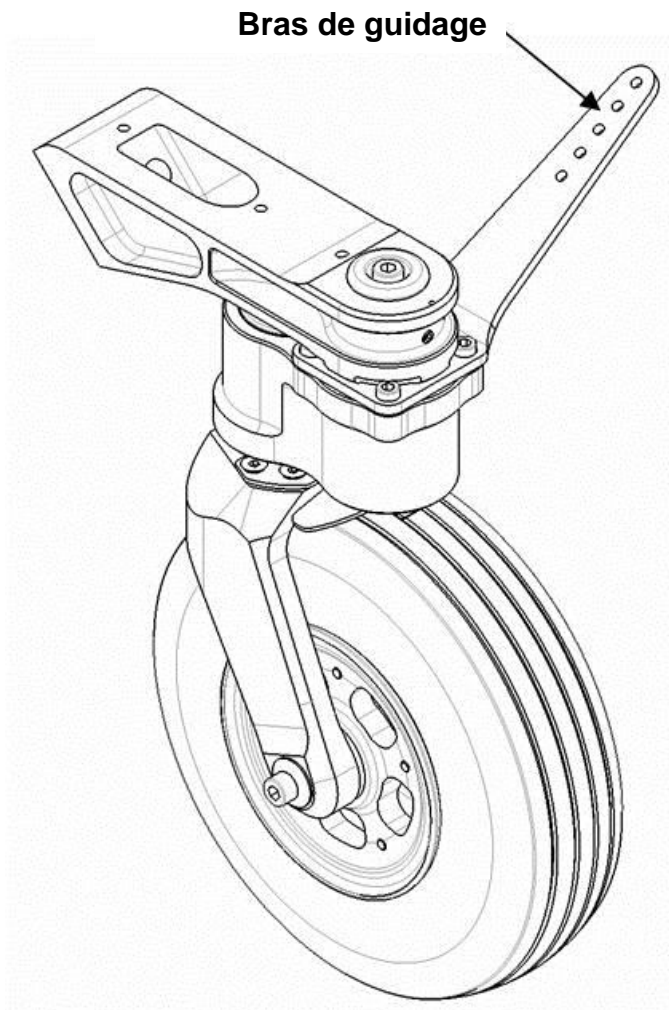
Ce manuel contient les procédures d'installation pour le système de roulette de queue "GLR" BERINGER.

ATTENTION: La modification du système à l'aide de pièces non certifiées sur le système d'origine peut causer un mal fonctionnement du système. Les procédures de qualité de BERINGER garantissent que les pièces de remplacement sont produites et contrôlées avec un niveau de qualité identique à celles d'origine.

ATTENTION: Ce système ne correspond pas à un remplacement direct d'une roulette de queue d'une autre marque. Les fonctionnalités sont totalement différentes et le contrôle de la roulette et par conséquent de l'avion au sol sont modifiés. Le pilote doit s'entraîner au taxiage avec une augmentation progressive de sa vitesse pendant plusieurs heures avant tout décollage ou atterrissage.

Partie 2 - DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT





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

La roulette de queue est composée d'une multitude de pièces, les 3 principaux sous-ensembles sont les suivants :

- la base qui est fixée sur les lames d'origine
- la cage de roulements avec son bras de guidage
- la fourche avec sa roue et son pneu tubeless

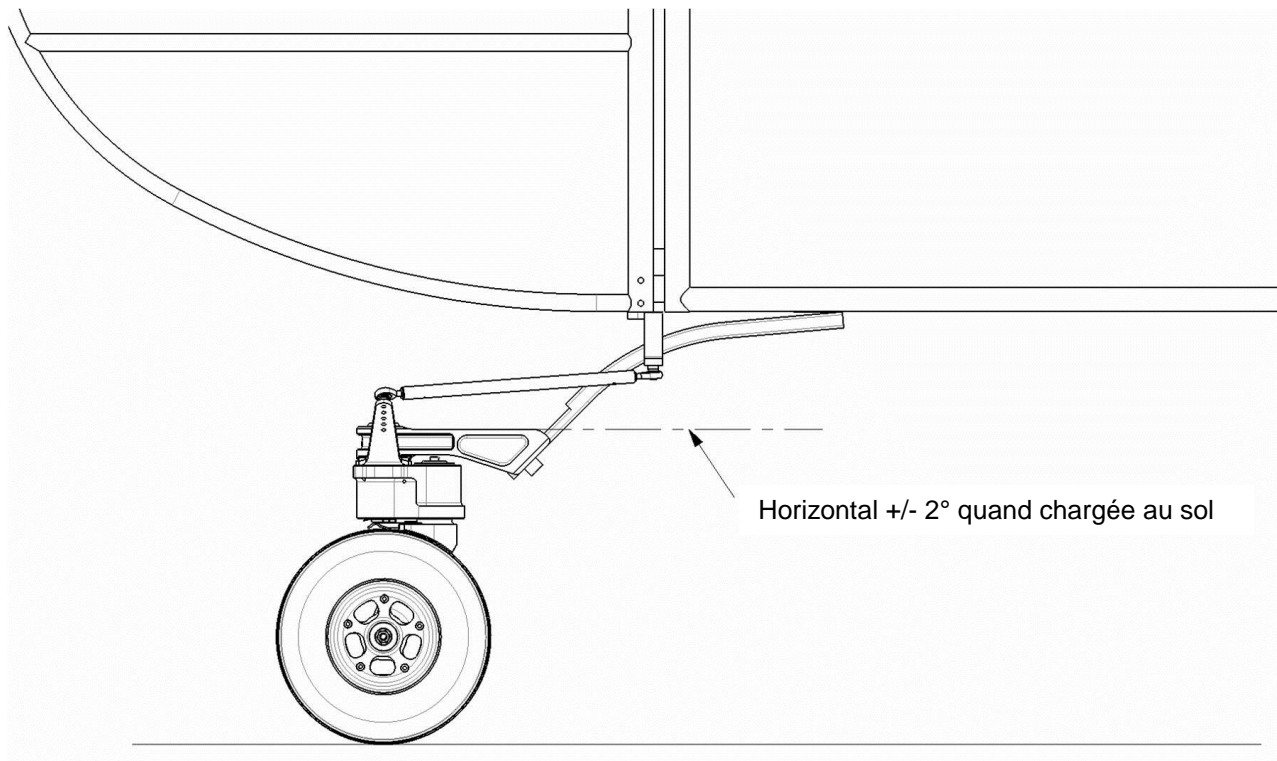
 Aeropole, 05130 TALLARD - FRANCE Tel: +33 (0)4 92 20 16 19 Fax: +33 (0)4 92 52 69 66 e-mail : contact@beringer-aero.com	<h1>MANUEL D'INSTALLATION</h1>	<i>Manuel référence :</i> BRG-ALTP-02
		<i>Document ref :</i> MM-TW5(0)

Partie 3 - SPECIFICATIONS

Description	Données
Taille de la roue	3.50-4"
Type	Tubeless
Taille du pneu	2.80/2.50-4"
Charge statique	115 kg
Charge limite max verticale	500 kg
Charge limite max à 45°	500 kg
Charge limite max horizontale	115 kg

Partie 4 - RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

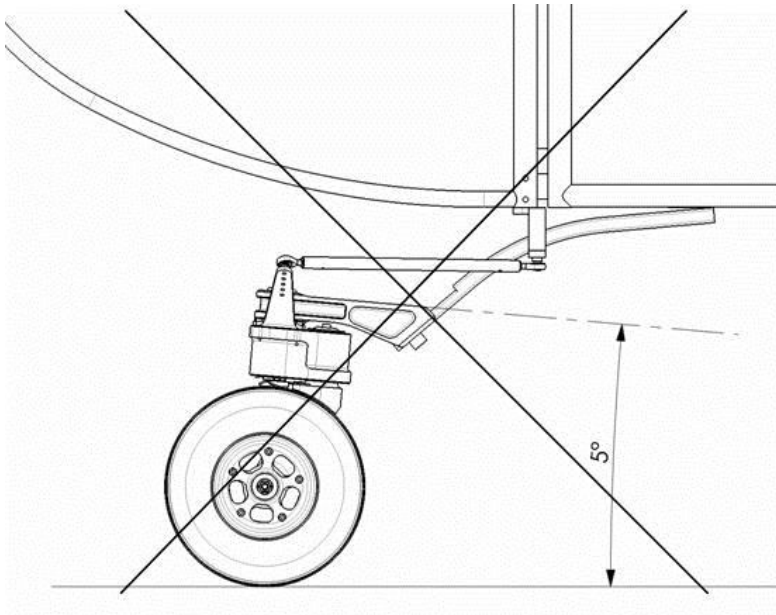
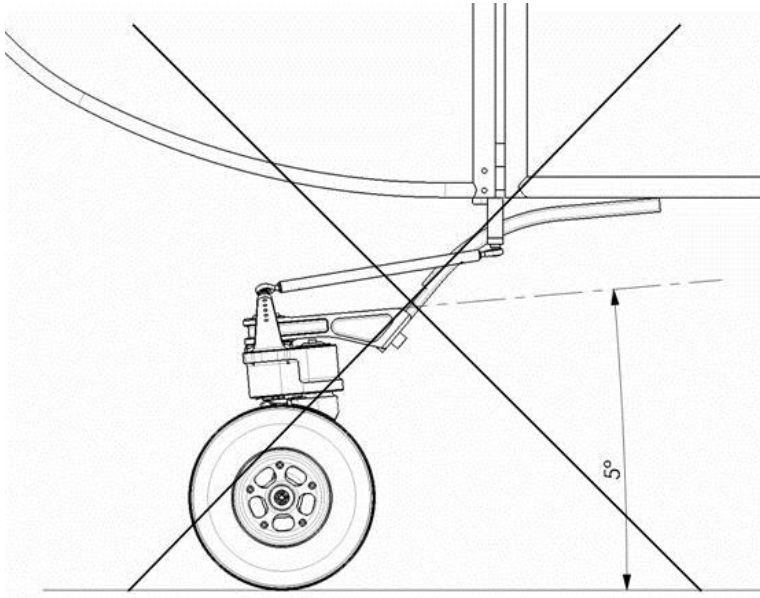
4.1 Fixation sur les lames



Utiliser le boulon d'origine pour visser la base sur les lames.
Ajuster la fixation des lames afin que la base supérieure de la lame soit horizontale avec une tolérance de +/- 2°.

La charge sur la roulette de queue varie en fonction de la masse de l'avion et de son centre de gravité, il est donc important de régler la roulette de queue avec une charge représentative d'une utilisation standard de l'avion.

Les schémas suivants montrent des exemples de réglages à éviter :



4.2 Bras de guidage et bielle de direction

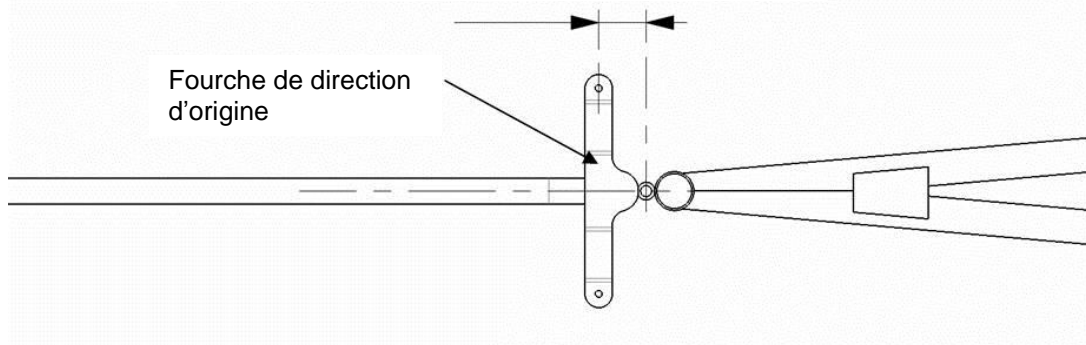
Les roulettes de queue dites standards sont actionnées par des câbles et ressorts de guidage, ayant pour conséquence un contrôle de l'avion au sol très imprécis.

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

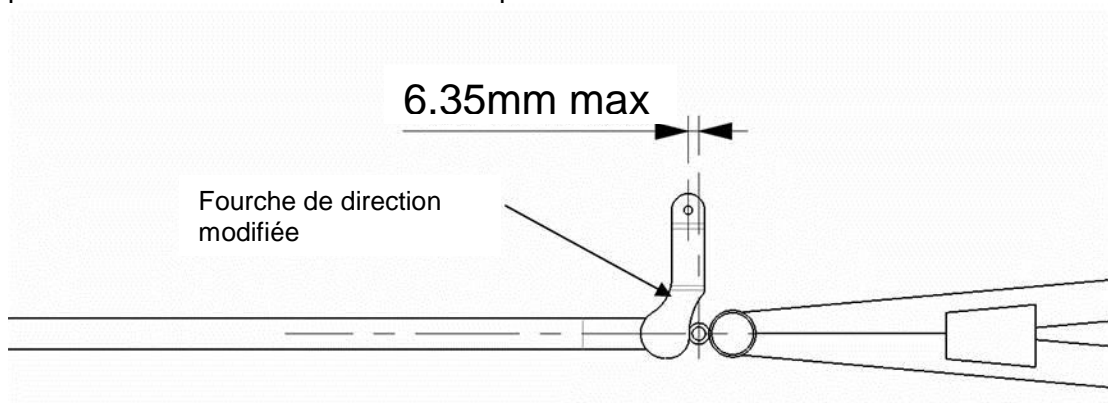
Ces pièces doivent être ajustées précisément pour obtenir le fonctionnement souhaité de la roulette.

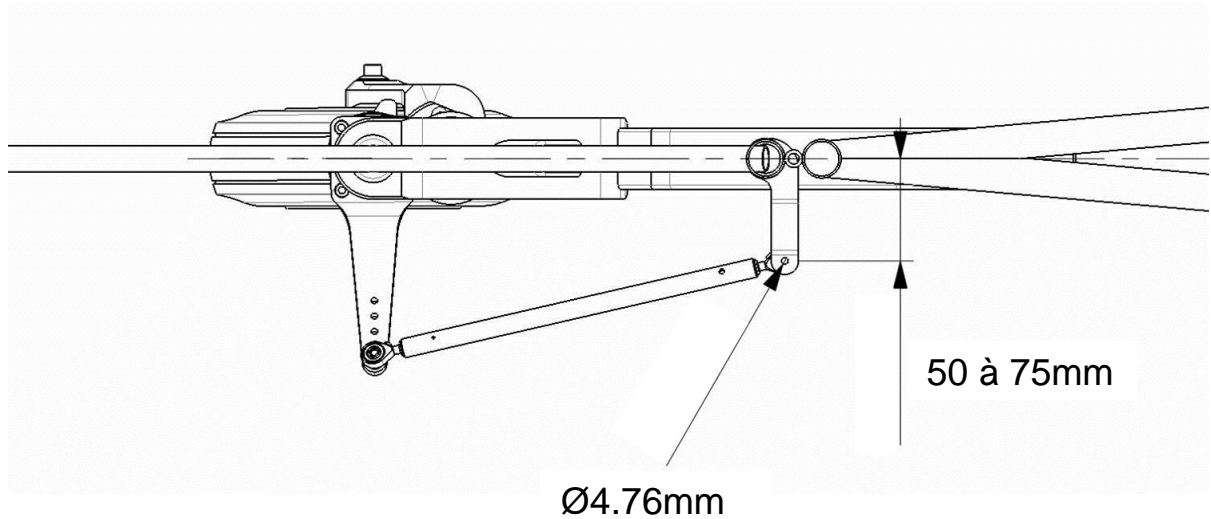
Ci-dessous les recommandations d'installation et d'ajustement de ce sous-ensemble.

Cette distance n'est pas adaptée pour un guidage précis du système de roulette de queue



La fourche de direction d'origine n'est pas adaptée et doit être modifiée ou remplacée par une nouvelle fourche comme indiqué ci-dessous :

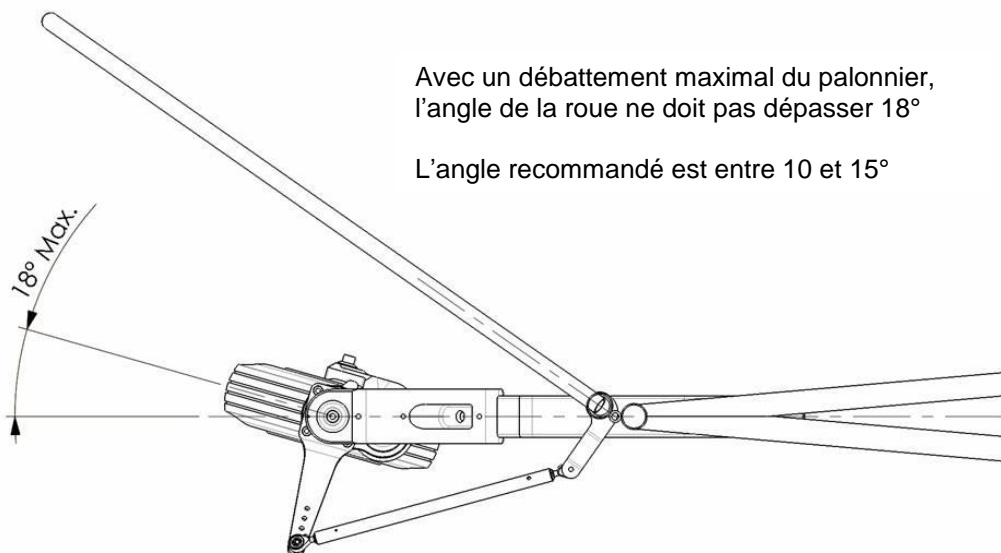


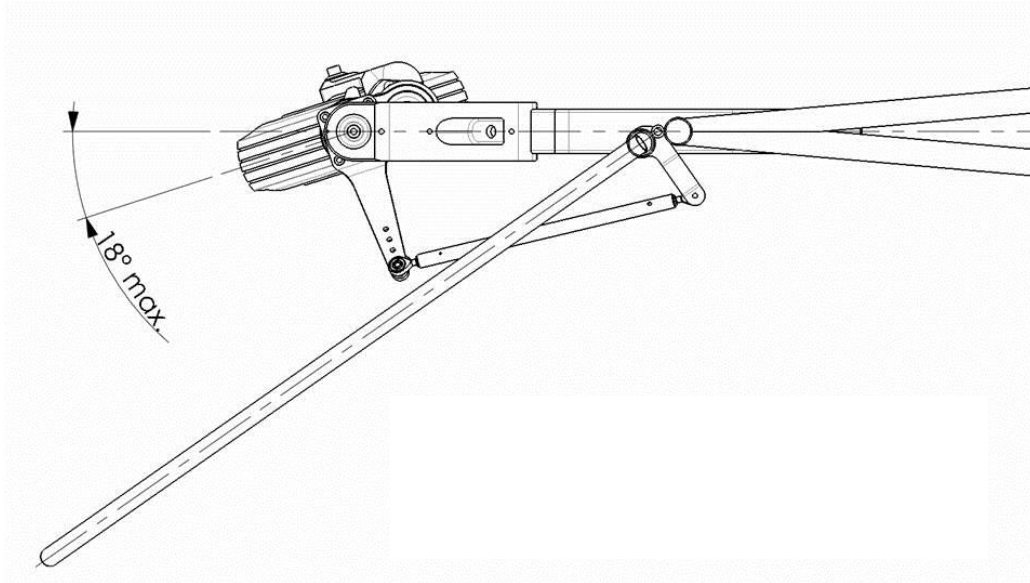


La longueur de la fourche de direction doit être adaptée afin que l'angle maximal de débattement de la roulette de queue n'excède pas 18° dans les 2 directions.

ATTENTION: L'assemblage présente un stop mécanique à 20° dans chaque direction, celui-ci ne doit pas limiter le débattement maximal de la dérive.

L'angle de débattement maximal recommandé de la roulette de queue doit se situer entre 10 et 15°.

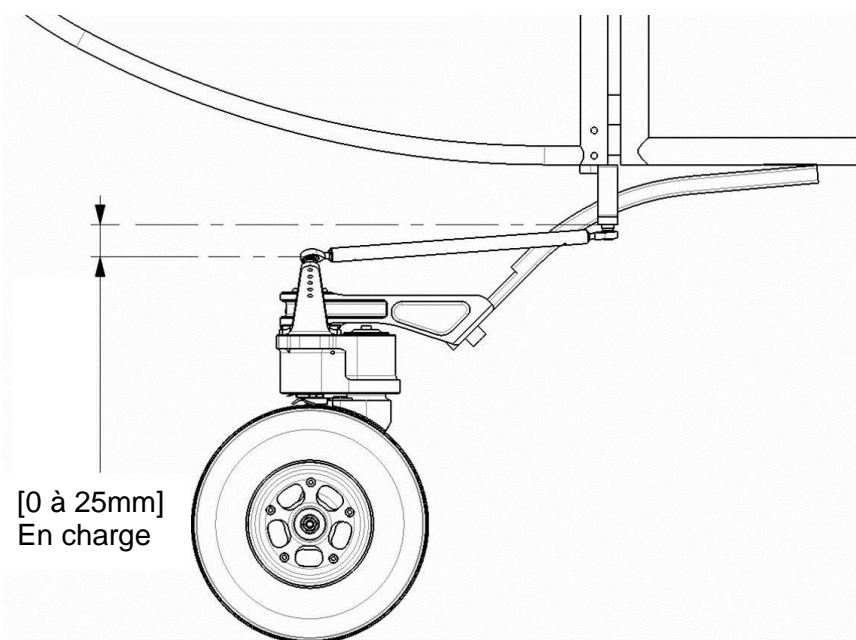


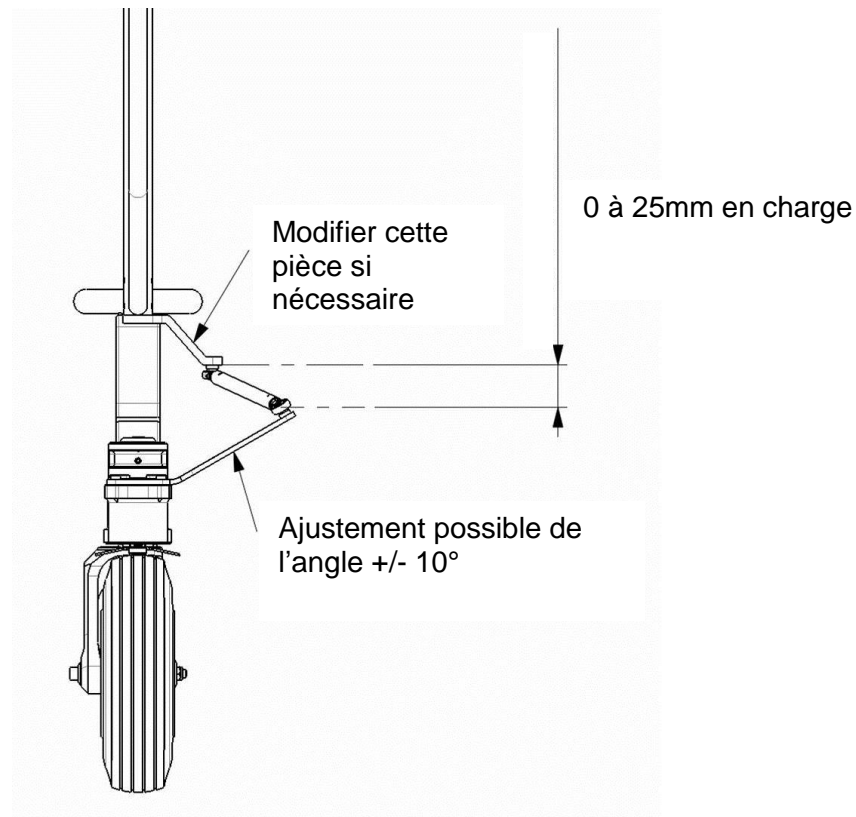


La bielle de direction est montée avec des rotules à chaque bout.

La fourche de direction et le bras de guidage doivent être adaptés pour que la bielle de direction soit quasiment horizontale.

La distance verticale entre les 2 rotules doit être entre 0 et 2.5cm.





ATTENTION: La bielle de direction ne doit pas être soumise à des frictions parasites sur toute la plage de débattement de la roulette de queue, en charge et à vide.

4.3 Levier et câble de commande

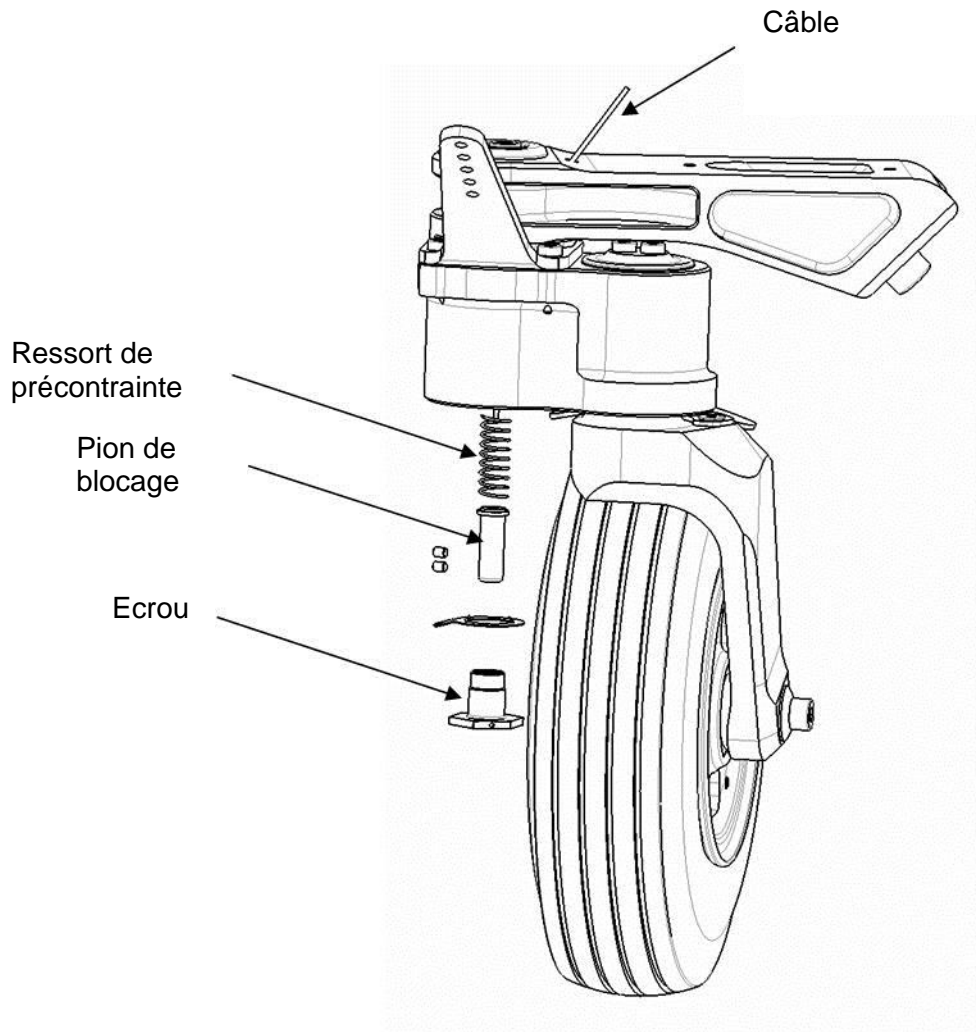
La roulette de queue peut être bloquée ou débloquée en utilisant un levier dans le cockpit.

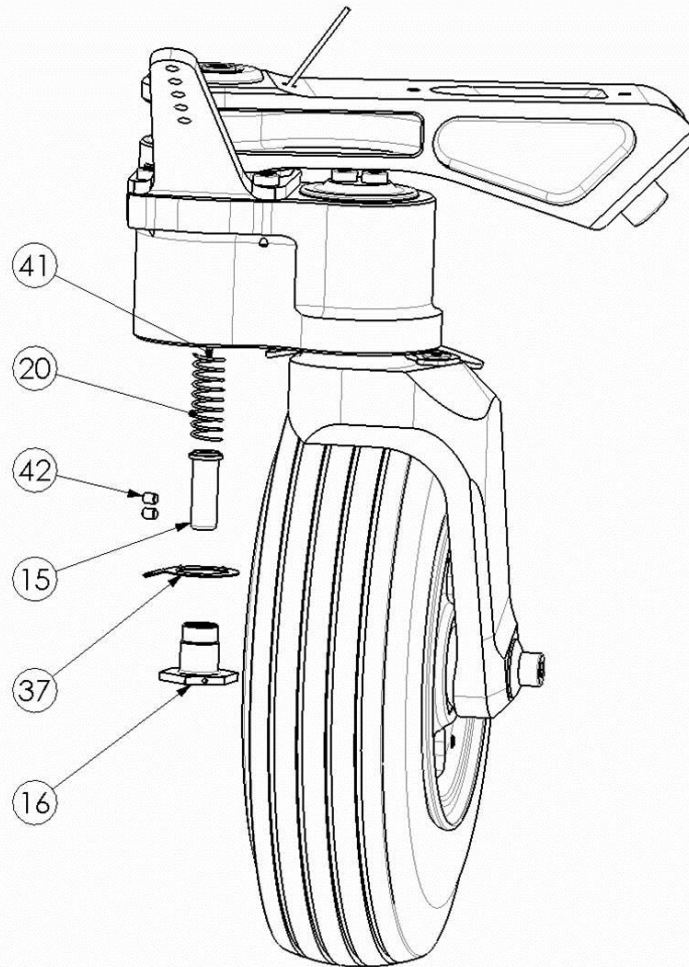
Ce levier actionne un câble glissant dans une gaine métallique reliant le cockpit et l'assemblage principal de la roulette de queue.

Le câble tire alors le pion de blocage.

Lorsque l'on tire le câble, le pion de blocage est rétracté et permet la libre rotation de la roue autour de l'axe avant.

Lorsque l'on relâche le câble, le ressort de précontrainte repousse le pion de blocage vers le bas.





41	Cable
20	Ressort
42	Vis
15	Pion de blocage
37	Rondelle de sécurité
16	Ecrou
REP	Description

Pour installer le cable:

- Débloquer la roue et la tourner à 90° pour avoir accès à l'écrou (16)
- Dévisser l'écrou et enlever toutes les petites pièces
- Insérer le cable depuis le haut de la Base
- Insérer le ressort en premier (autour du cable)
- Insérer le pion et bloquer le cable avec les 2 vis (42). Attention à ce que la tête de la vis soit à fleur de la surface du pion et que le cable ne dépasse pas du pion.
- Graisser le pion et l'écrou

- Placer la rondelle de sécurité et visser l'écrou
- Verrouiller l'écrou avec le fil de sécurité

Faire passer le câble le long du fuselage et le sécuriser avec des cordons de sécurité.
Trouver un emplacement dans le cockpit pour le levier.
Ajuster la longueur de la gaine.
Ajuster et fixer le câble au levier, la course doit être d'environ 0.5".

Indiquer clairement les 2 positions « bloquée » et « débloquée » à l'aide d'autocollants comme sur les photos suivantes :



Partie 5 - INSTRUCTIONS UTILISATEUR

L'utilisation d'une roulette BERINGER est totalement différente d'une roulette d'origine. Avant l'utilisation de ce système merci de bien lire les informations suivantes :

Le pilote doit s'entraîner à taxier avec une augmentation progressive de la vitesse pendant plusieurs heures avant le premier décollage.

La roulette de queue a deux positions:

1. Bloquée : guidage rigide à l'aide la dérive pour le décollage, atterrissage et taxiage à haute vitesse
2. Débloquée : pas de guidage, contrôle de la trajectoire à l'aide des freins différentiels

Position de la roulette	Type d'utilisation	Risque si non respecté
Doit être BLOQUEE	<ul style="list-style-type: none"> - Décollage, atterrissage, en vol - Taxiage avec vitesse > 15km/h - Taxiage avec vitesse < 15km/h avec vent de travers 	<ul style="list-style-type: none"> - Shimmy - Perte de contrôle - Cheval de bois
Doit être DEBLOQUEE	<ul style="list-style-type: none"> - Virage serré avec freins différentiels 	<ul style="list-style-type: none"> - Impossibilité d'effectuer un virage serré - Dommages sur la roulette de queue

Il est recommandé de bloquer la roulette le plus souvent possible.

ATTENTION: Afin d'éviter le risque de décoller ou atterrir avec la roulette en position DEBLOQUEE, il est recommandé d'intégrer un check de la roulette de queue dans la checklist avant décollage et atterrissage.

La connexion rigide entre la dérive et la roulette permet un contrôle fin et précis de l'avion au sol. Lors de la première utilisation le pilote peut avoir une sensation de grande sensibilité par rapport au système d'origine, cela peut prendre un certain temps pour s'habituer au nouveau système.

ATTENTION: Avant tout décollage le pilote doit prendre en considération les nouvelles sensations apportées par la roulette afin de prévenir une perte de contrôle éventuelle.

ATTENTION: Cette roulette de queue n'augmente pas les capacités 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.

Partie 6 - RESOLUTION DE PROBLEMES

Cette partie fournit les informations nécessaires pour identifier, diagnostiquer et corriger des problèmes potentiels liés à la roulette de queue.

PROBLEME	CAUSE PROBABLE	CORRECTION
1. Le contrôle latéral est trop sensible	Le guidage de la roulette est trop direct	Diminuer le débattement maximal de la roue
	L'action du pilote sur la dérive est excessive	Appliquer des corrections plus faibles sur l'avion
2. Le débattement maximum ne permet pas de virage serré	L'angle de guidage de la roulette est trop faible	Augmenter le débattement total de la roue
	La roulette est sur position BLOQUEE	Débloquer la roulette
3. Il y a du shimmy sur la roulette de queue pendant le taxiage	La roulette est en position DEBLOQUEE	Bloquer la roulette