



## Mounting procedure WUS TRUCK HOOK type

Ref : C3141270000  
Version : A2  
21/02/17

Diffusion : Interne ☐ Externe ☒  
Statut : Confidentielle ☐ Restreinte ☐ Elargie ☒

# Mounting procedure WUS TRUCK HOOK TYPE

Reference : C3141270000

Version A2

|                               | Auteur<br>Author                                                                    | Vérificateur<br>Inspector                                                           | Approbateur<br>Approbator                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et Sigle<br>Name - symbol | Dominique Luce<br>(MD)                                                              | Stéphane BAIGET<br>(SY)                                                             | Paul Gabaudan<br>(PL)                                                                 |
| Date                          | 21/02/17                                                                            | 21/02/17                                                                            | 21/02/2017                                                                            |
| Signature                     |  |  |  |

| COMPANY | NAME | DATE | SIGNATURE |
|---------|------|------|-----------|
|         |      |      |           |
|         |      |      |           |
|         |      |      |           |
|         |      |      |           |

**Nota : Lors du montage et du démontage d'un capteur WUS HOOK , l'opérateur doit scrupuleusement respecter la présente procédure. La société LDL Technology ne saurait être tenue pour responsable de tout effet causé par un mauvais montage de capteur.**

**Note : Tire operator must follow this procedure for all WUS HOOK sensor mounting or dismounting. LDL Technology company can not be responsible for all damages generated by an incorrect sensor mounting.**



**Mounting procedure WUS  
TRUCK HOOK type**

Ref : C3141270000  
Version : A2  
21/02/17

**LISTE DES MODIFICATIONS / MODIFICATION LIST:**

| Version | Date de modif<br><i>Modification date</i> | Chapitre / pages<br><i>Chapter / pages</i> | Commentaires<br><i>Comments</i>                                                    | Auteur<br><i>Author</i> |
|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| A0      | 20/06/16                                  | Toutes / <i>All</i>                        | Création / <i>Creation</i>                                                         | D.LUCE                  |
| A1      | 11/01/17                                  | Page 7 & 10                                | Add gloves and eyes protection<br>Adapt mounting method                            | D.LUCE                  |
| A2      | 21/02/17                                  | Page 8 & 13&15                             | Sensor arrow placing to insure<br>autolocation & worker picture<br>add Regulations | D.LUCE                  |
|         |                                           |                                            |                                                                                    |                         |

Document propriété de LDL-Technology, ne peut être  
reproduit ou transmis sans autorisation écrite  
LDL Technology proprietary document, cannot be copied or  
transmitted without written consent

## **Chapitre / Chapter :**

|                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. OBJET DU DOCUMENT - PURPOSE.....</b>                                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>2. PRÉCONISATION DE MONTAGE DE L'UNITÉ ROUE – WHEEL UNIT MOUNTING<br/>RECOMMENDATION.....</b>                              | <b>4</b>  |
| 2.1. DESCRIPTION DU PRODUIT - PRODUCT DESCRIPTION.....                                                                        | 4         |
| 2.2. CONDITIONS D'UTILISATION - CONDITIONS FOR UTILISATION :.....                                                             | 5         |
| 2.3. Caractéristiques d'utilisation - Utilisation Characteristics:.....                                                       | 7         |
| 2.4. MISE EN OEUVRE DE L'UNITÉ ROUE – MOUNTING OF WHEEL UNIT .....                                                            | 7         |
| 2.4.1. Précautions avant montage - <i>Precaution before mounting operation</i> :.....                                         | 7         |
| 2.4.2. Montage de l'Unité de Roue - Mounting of the Wheel Unit.....                                                           | 8         |
| 2.4.3. Étapes d'assemblage Unité roue sur jante Super-single - <i>Wheel unit assembly steps<br/>on Super-single rim</i> ..... | 10        |
| <b>3. MONTAGE DU PNEUMATIQUE - MOUNTING OF THE TIRE.....</b>                                                                  | <b>11</b> |
| 3.1. PRECAUTIONS A PRENDRE – advising before tire mounting.....                                                               | 11        |
| 3.2. MONTAGE DU PNEUMATIQUE - MOUNTING OF THE TIRE.....                                                                       | 12        |
| <b>4. DÉMONTAGE DU PNEUMATIQUE - REMOVING THE TIRE FROM THE RIM.....</b>                                                      | <b>13</b> |
| 4.1. DÉCOLLEMENT DU PNEUMATIQUE - DETACHING THE TIRE.....                                                                     | 13        |
| 4.2. DÉMONTAGE DU PNEUMATIQUE - DISASSEMBLING THE TIRE.....                                                                   | 13        |
| <b>5. DÉMONTAGE DE L'UNITÉ ROUE – WHEEL UNIT DISMOUNTING.....</b>                                                             | <b>14</b> |
| <b>6. MONTAGE DE ROUES JUMEEES – TWIN WHEELS MOUNTING.....</b>                                                                | <b>15</b> |
| <b>7. REGULATIONS.....</b>                                                                                                    | <b>15</b> |

## 1. OBJET DU DOCUMENT - *PURPOSE*

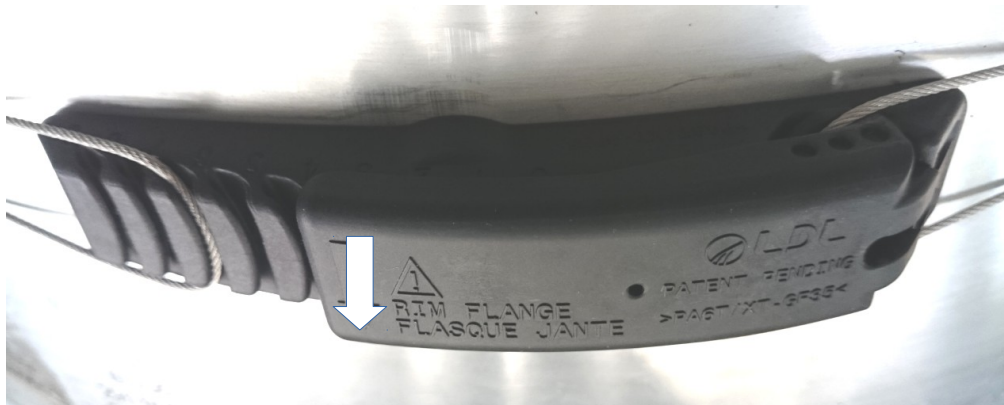
Ce document constitue la préconisation de montage du WUS HOOK en version cerclée sur jante.

This document is the recommendation of the WUS HOOK mounting on rims through buckling process.

## 2. PRÉCONISATION DE MONTAGE DE L'UNITÉ ROUE – *WHEEL UNIT MOUNTING RECOMMENDATION.*

### 2.1. DESCRIPTION DU PRODUIT - *PRODUCT DESCRIPTION.*

- ◆ L'unité roue Tire Watch (WUS) est un capteur de pression de roue composé de:
- ◆ *The Tire Watch Wheel Unit Sensor (WUS) is a pressure sensor consisting of:*
  - ◆ Un boîtier articulé en plastique noir haut module contenant l'électronique
  - ◆ *A high modulus black plastic articulated housing with electronic sensor inside*
  - ◆ Une double boucle de câble inox 316 , optionnellement gainable de plastique
  - ◆ *A stainless steel 316 cable with double loop, with optionally a plastic protection.*
  - ◆ Une bague plastique bleue signalant la présence du WUS à fixer sur le nez de valve
  - ◆ *A plastic blue tube to be fixed onto the valve nose in order to identify WUS's presence*



## 2.2. CONDITIONS D'UTILISATION - CONDITIONS FOR UTILISATION :

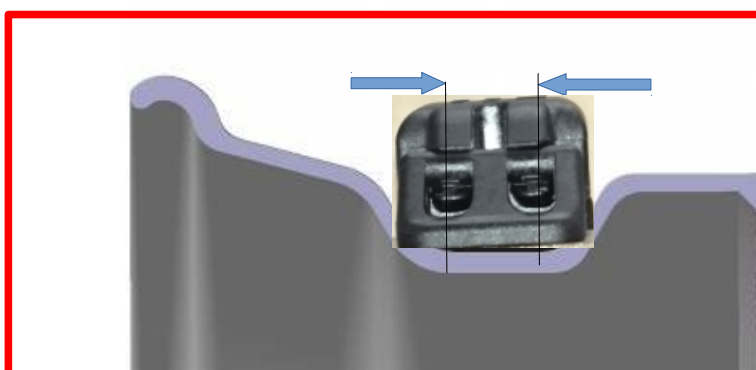
L'unité roue Hook peut être montée sur tout profil de jante Truck (de 17,5 à 22,5 pouces de diamètre) conforme aux recommandations ETRTO-TRA-JATMA. Pour toutes jantes ne répondant pas à ces critères, le client doit vérifier en accord avec LDL Technology s.a.s. la compatibilité de montage.

*The Hook wheel unit can be mounted on all rims compliant with ETRTO-TRA-JATMA standard (from 17,5 up to 22,5 diameter inch).*

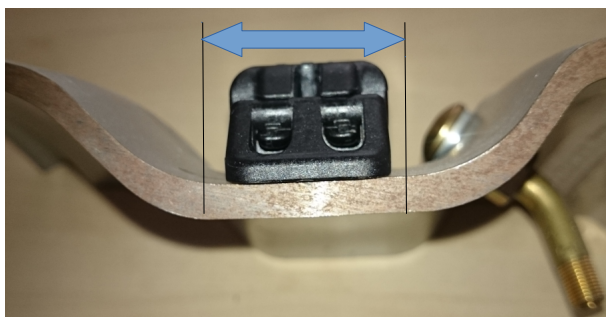
*For all rims which do not respect these specifications, customer must send all rims drawings for LDL Technology approval.*

**Exemple N°1** de problème majeur de montage / *Example N°1 of major mounting problem :*

Limitation du montage pour les lits de jante étroits / *Limitation of the mounting on small width drop center.*



Plat de jante disponible à l'intérieur du drop center inférieur à **30 mm** => montage du capteur impossible  
*Flat width available in the drop center is below **30 mm** => impossible to mount the WUS*

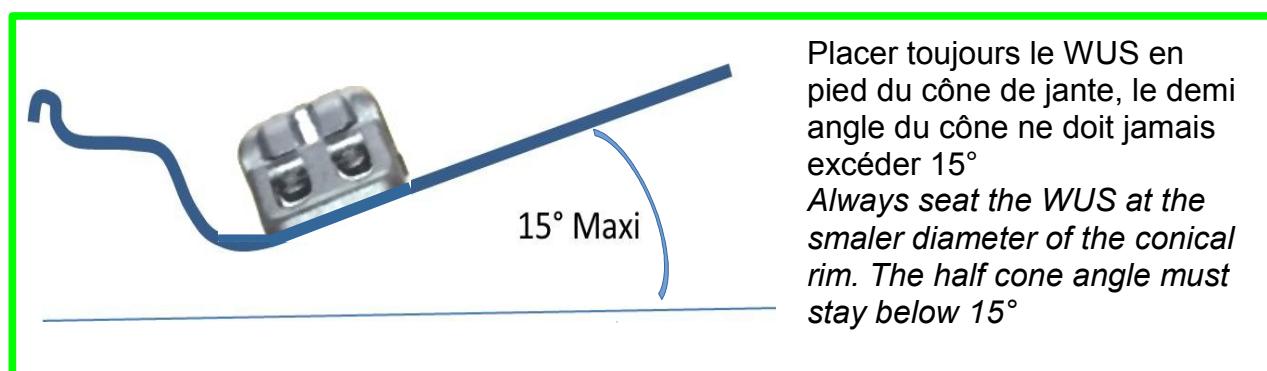
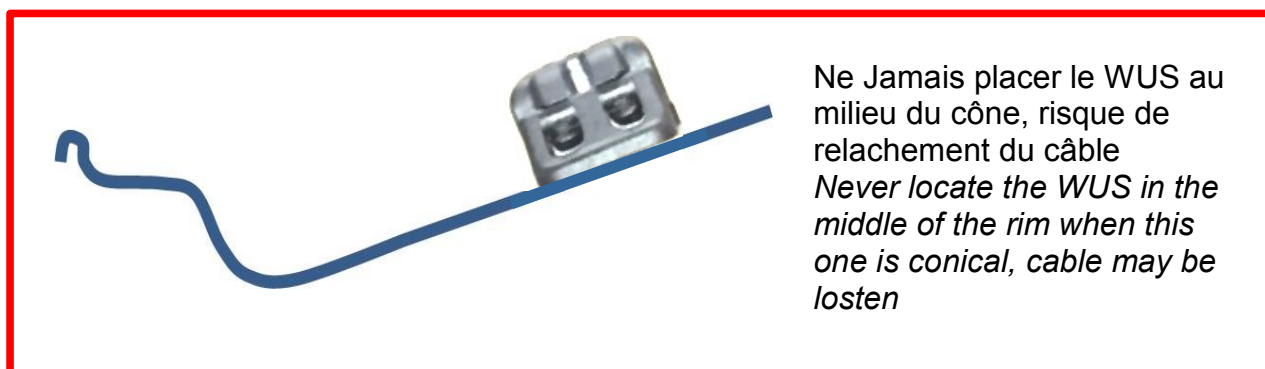


Largeur supérieure à 30 mm  
*Larger than 30mm => OK*

**Exemple N°2 de problème majeur de montage / Example N°2 of major mounting problem :**  
Montage sur jante à profil intérieur conique / Mounting on conical rim profile

*Nota Bene : L'angle du capteur par rapport à l'axe de la roue ne doit pas excéder 15° afin de ne pas affecter la lecture de l'accélération de la roue par le capteur.*

*Nota Bene : The angle done between the sensor and the wheel axis must stay below 15° in order to avoid bad acquisition of the acceleration level by the sensor*



## 2.3. CARACTÉRISTIQUES D'UTILISATION - UTILISATION CHARACTERISTICS:

|                                                                                                   |                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diamètre de jante équipable:                                                                      | 17,5" <> 22,5 "                                                                                               |
| Rim diameter range                                                                                |                                                                                                               |
| Plage de température d'utilisation :                                                              | -40°C <> +125°C                                                                                               |
| Operating Temperature Range :                                                                     |                                                                                                               |
| Plage de Pression d'utilisation :                                                                 | 0 <> 14 bar                                                                                                   |
| Operating Pressure Range :                                                                        |                                                                                                               |
| Équilibrage des roues par granules dans le pneu OU<br>Présence de liquide de colmatage des fuites | Aucun impact sur le capteur /<br>No impact onto the sensor<br><br>MAIS sable interdit / BUT sand is forbidden |
| Wheel Unit balancing with particules inside the tyre<br>OR Liquid against air leakage             |                                                                                                               |
| Fluide utilisé au gonflage :                                                                      | Air ; Azote (Nitrogen)                                                                                        |
| Inflating Used Fluid                                                                              |                                                                                                               |

## 2.4. MISE EN OEUVRE DE L'UNITE ROUE – MOUNTING OF WHEEL UNIT .

### 2.4.1. Précautions avant montage - Precaution before mounting operation :

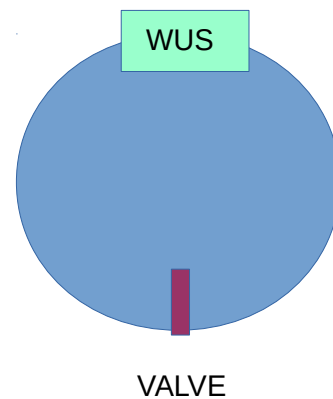
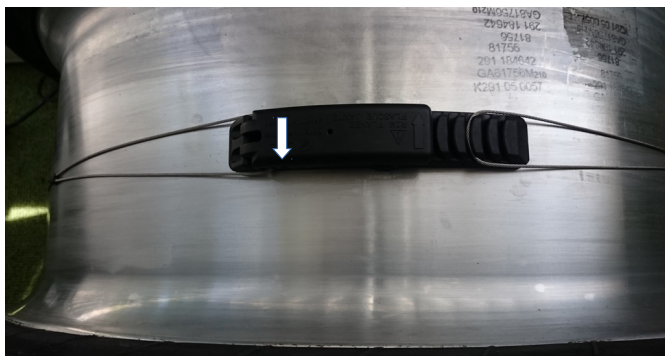
- ◆ Ne pas utiliser l'unité roue après une chute supérieure à 1 mètre.  
*Do NOT use wheel unit after a drop of more than 1 meter*
- ◆ Température de stockage comprise entre 0°C et 30°C.  
*Storage temperature between 0°C and 30°C.*
- ◆ Usage du Kärcher et eau chargée de savon corrosif interdit sur le capteur et son câble.  
*It is forbidden to use Kärcher water jet or corrosive soap on the WUS and its cable.*
- ◆ Il est **OBLIGATOIRE** de renouveler le câble si l'on procède au démontage complet du capteur (ex. : renouvellement du boîtier électronique),  
*It is **MANDATORY** to interchange the cable if the electronic case is disassembled (for WUS case change for example)*
  - Il est **recommandé** de porter des lunettes de protection et des gants lors de la mise en place du capteur pour éviter toute projection et pincement ,



*It is **recommended** to wear protective glass and gloves during sensor installation to avoid impact or punching.*

#### 2.4.2. Montage de l'Unité de Roue - Mounting of the Wheel Unit.

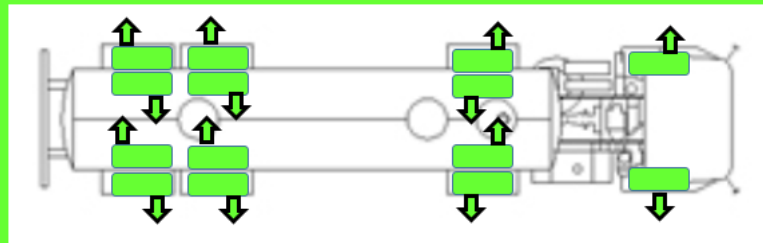
**1** La jante étant nue et en prise sur la machine de montage des pneumatiques, positionner la valve à 6 heures, et poser le WUS dans le lit de jante à midi sur le sommet de la jante, autrement dit le WUS se retrouve à 180° de la valve / *Install the rim onto the tire machine and locate the valve to the floor at 6 hours, put the WUS in the drop center onto the rim at 12 hours, on the top of the rim, WUS is at 180° from the valve.*



**ATTENTION :** Afin de rendre possible des fonctionnalités d'auto-localisation, il est nécessaire d'orienter le WUS de manière à pointer la flèche blanche ,gravée sur le dessus du boîtier, dans les directions décrites ci dessous

**CAREFULL :** *In order to fulfill the auto localization process, it is necessary to set the WUS in correct position onto the rim. The embossed arrow onto the WUS must be directed according to following direction :*

**Orientation de la flèche pour permettre l'auto-localisation  
Sensor Arrow orientation to permit auto-location**



**OK**



**WRONG  
DIRECTION**



**2 ATTENTION** il existe 3 familles de câble, pour chacun des diamètres de jante suivant :  
**WARNING** : 3 cables are available depending of rim diameter.

- ◆ 17,5 pouces/inches : **boucle avec gaines Bleues / loop with blue sleeves**
- ◆ 19,5 pouces/inches : **boucle avec gaines Jaunes / loop with yellow sleeves**
- ◆ 22,5 pouces/inches : boucle avec gaines Noires / loop with black sleeves
- ◆ **NOTA BENE 1 : Toujours inspecter visuellement le câble avant utilisation, tout câble avec une pliure franche (rayon de courbure inférieur à 5 mm) doit être rebuté.**
- ◆ *Always practice a visual inspection onto the cable, a cable with a bending radius lower than 5 mm must be scrapped.*
- ◆ **NOTA BENE 2 : Toujours s'assurer que le câble est disposé dans un plan, minimiser les ondulations du câble lors de sa mise en place autour de la jante.**
- ◆ *Always control that the cable is set in a plane. Avoid cable waves around the rim before applying tension in cable.*

**3** Crocheter une boucle dans le crochet unique rabattable. **Boucle 1**  
*Place the first **loop (1)** in the single hook part present on housing*



**4** Passer l'autre extrémité 2 de la boucle dans un des crans afin de positionner la partie rabattable sous tension dans un angle proche de 80°  
*Engage the other loop (2) in the multiple hook side, in order to set in tension the lever side close to 80°*

Vous devez passer la verticalité (la position radiale ; rouge 90° ) sans mettre de pression sur la partie basculante du WUS, la mise en tension optimale s'opère lorsque le câble de la boucle est mis en tension vers 80° (flèche verte)

*You must pass the vertical position (radial direction in red in the picture) without applying stress on the lever. The optimal final tension of the cable is achieved when the level becomes under stress around 80° (green position)*

Cette mise en tension se règle simplement en ajustant le placement de la deuxième boucle dans un des 10 crochets disponibles sur la partie basse du WUS hook en contact avec la jante. Le clipage doit être effectué avec un effort supportable par 1 ou 2 doigts maximum, **en aucun cas vous ne devez pousser à pleine main** pour passer le point de l'excentrique et obtenir le rabat automatique du levier.

*The cable tension is easily achieved by adjusting the second loop in one of the 10 hooks available onto the housing in contact with the rim. Clipping should be achieved with a moderate strength, one finger can be enough, 2 fingers should be a maximum. **Never push headlong with full hand strength** onto the lever to reach the tipping point.*



**5** Prenez soin de ne pas laisser de doigt entre le levier et la partie basse lorsque le levier se rabat, !!risque de pincement léger !!.

*!!Take care !!, avoid placing finger between lever and housing during the installation, finger pinching can occur.*

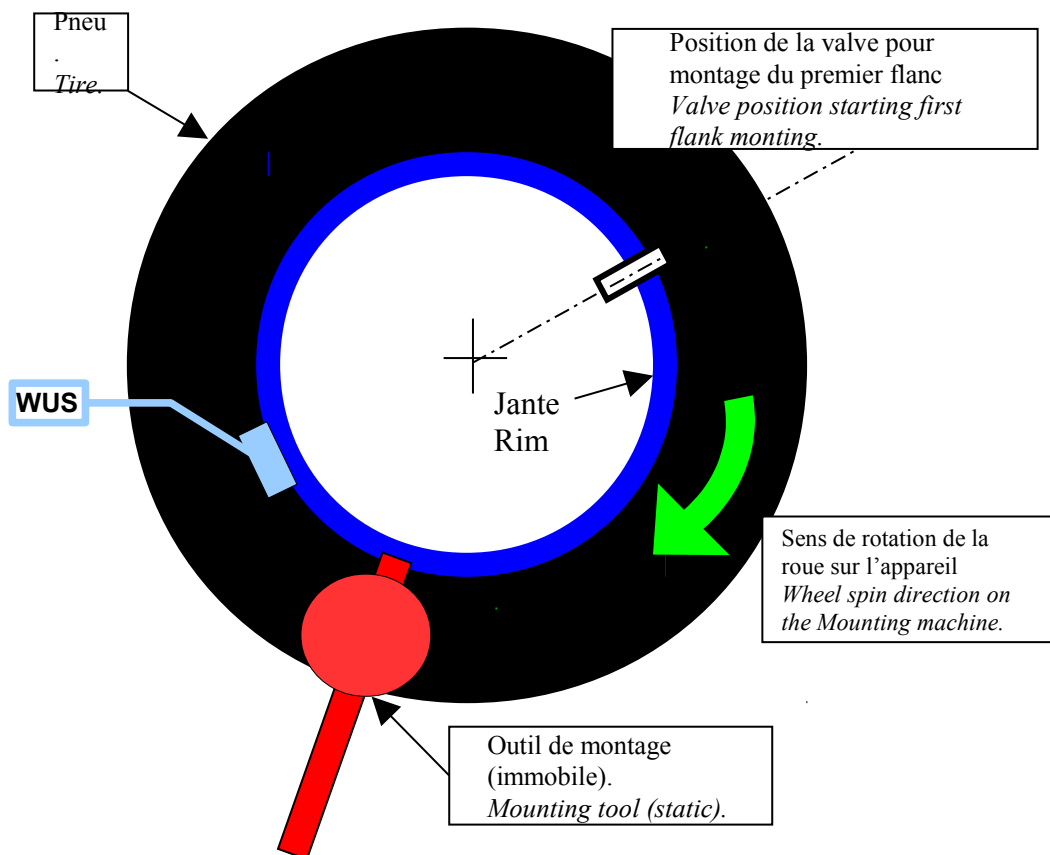
## 2.4.3. Étapes d'assemblage Unité roue sur jante Super-single - Wheel unit assembly steps on Super-single rim.

**Cas Particuliers :** Dans le cas d'un montage sur jante avec trou de valve radial (ex: jante super single), la câble ne doit en aucun cas recouvrir le trou de circulation de l'air. Prendre soin de déplacer le câble dans le drop center.

**Specificity : In case of radial valve hole (ex: Super single rim), the cable must be located in the drop center. Never set the cable onto the valve air flow channel.**

### 3. MONTAGE DU PNEUMATIQUE - MOUNTING OF THE TIRE.

#### 3.1. PRECAUTIONS A PRENDRE – ADVISING BEFORE TIRE MOUNTING.



1 - Avant toute opération de montage du pneumatique, s'assurer que le WUS a été correctement monté et serré sur la jante. Le déplacement latéral du WUS dans le lit de jante ne doit pas excéder 10mm de battement sous une poussée transversale de 6 kg (correspondant à un effort en bout de bras de l'opérateur). Si le battement est supérieur, réajuster le crochet ou changer le câble de fixation.

*Before any mounting operation of the tire, make sure that the wheel unit has been correctly mounted and tightened to the rim. If the WUS is moving more than 10mm in the drop center under transverse stress about 6 kg, it is mandatory to adjust cable tension in an other hook, or replace the cable.*

2. Aucun produit de lubrification ou autre solide, ne doit venir obstruer partiellement ou complètement le trou de prise de pression du capteur. Dans tous les cas, éviter la lubrification directe du WUS.

*No lubrication product or any other matter may partially or completely cover the pressure measuring hole of the wheel unit. Always avoid direct lubrication onto the WUS.*

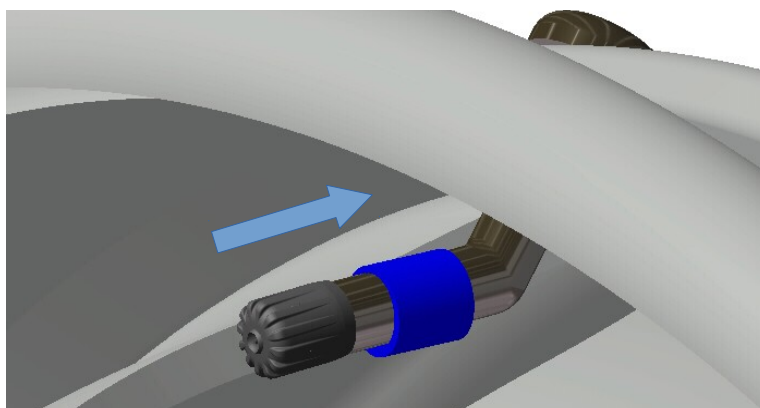
- ◆ Le pneumatique ne doit jamais mettre le WUS sous contrainte mécanique, lors de son montage. Seul un glissement bref du pneumatique sur le WUS est acceptable.  
*Only light sliding constraints are acceptable. Tire mustn't stress the WUS during mounting process.*

## 3.2. MONTAGE DU PNEUMATIQUE - MOUNTING OF THE TIRE.

- ◆ Introduire le premier flanc en évitant toute contrainte sur le WUS. Le premier flanc est entièrement sur la jante après une rotation de 180° environ.  
Assurez vous que le premier flanc a passé l'obstacle constitué par le WUS dans le drop center avant d'engager le montage du deuxième flanc.  
*Introduce the first side of the tire on the rim avoiding stress on WUS, the first flank jumps into the rim after a wheel rotation about 180°. Be sure that the first side wall of the tire has passed over the WUS before starting to introduce the second side wall of the tire.*
- ◆ Le deuxième flanc est monté en prenant soin de ne pas toucher le WUS avec l'outil de montage  
*Second Tire flank is assembled avoiding any contact between tool and the wus*

NOTA : LDL recommande l'usage d'un témoin externe identifiant la présence du WUS  
**insérer le tube bleu sur le nez de valve et replacer le bouchon.**

NOTA : LDL recommends an external WUS identification witness after tire mounting, **plug the blue tube onto the valve and screw the cap.**



## 4. DÉMONTAGE DU PNEUMATIQUE - REMOVING THE TIRE FROM THE RIM.

### 4.1. DÉCOLLEMENT DU PNEUMATIQUE - DETACHING THE TIRE.

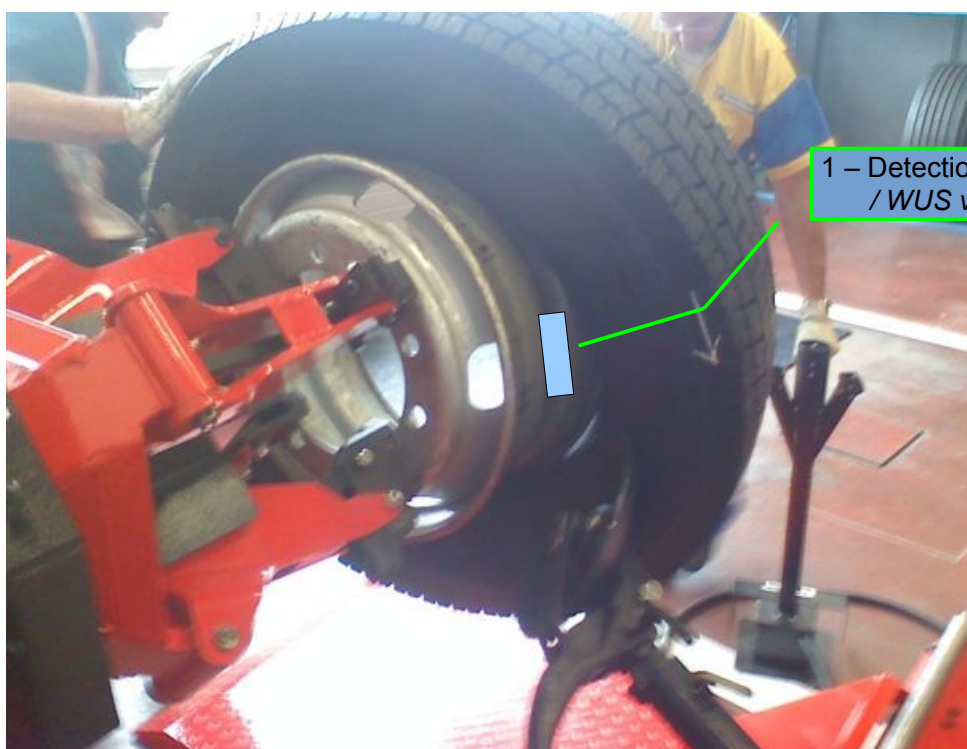
- ◆ Le décollement avec outils des 2 flancs du pneumatique doit se faire dans la zone diamétralement opposée au WUS.  
*Detachment with tools of the 2 sidewalls of the tire must be done in the zone diametrically opposite to the WUS.*
- ◆ Par la suite, aucune action des outils de décollement pneumatique n'est admise dans une zone de 45° de chaque côté du WUS, cela pour les 2 flancs du pneumatique.  
*Subsequently, no action of the pneumatic detachment tools is allowed in a zone of 45° on each side of the WUS and on both sidewalls of the tire.*

### 4.2. DÉMONTAGE DU PNEUMATIQUE - DISASSEMBLING THE TIRE.

- ◆ L'opérateur étant placé du côté du corps de la machine, il utilise le sabot rotatif pour pousser hors de la jante les deux flancs du pneumatique en une seule opération. Son attention doit se porter sur la **détection visuelle du capteur dans le fond de jante** lorsque le premier flanc de pneu est assez poussé par le sabot rotatif. Le principal paramètre à maîtriser par l'opérateur est la vitesse d'avancement transversale du sabot rotatif.
- ◆ *We recommend to the operator to use the rolling tool to push out the rim the tire in a single operation. With this process, the **operator has to look for the Sensor in the drop center** of the rim when the first side wall is pushed enough. The major parameter of this process is the transverse speed of the rolling tool.*



- ◆ Lorsque le deuxième flanc est suffisamment poussé pour laisser un accès visuel à l'opérateur sur la présence du WUS, la vitesse transversale du sabot doit être nulle, l'ensemble jante et pneu tournant encore à vitesse constante. **Dès que le capteur arrive dans la fenêtre visuelle de l'opérateur**, celui ci doit lancer le détalonnage final du pneumatique, c'est à dire que le sabot rotatif est de nouveau mis en action pour pousser les deux flancs hors de la jante.
- ◆ *When the second side wall is pushed enough to give to the operator a visual access to the sensor, the transversal speed of the rolling tool must be equal to zero, and the tire and rim are still in rotation. **As soon as the operator detects the WUS**, he must launch the final dismounting of both side walls, thanks to the rolling tool translation.*



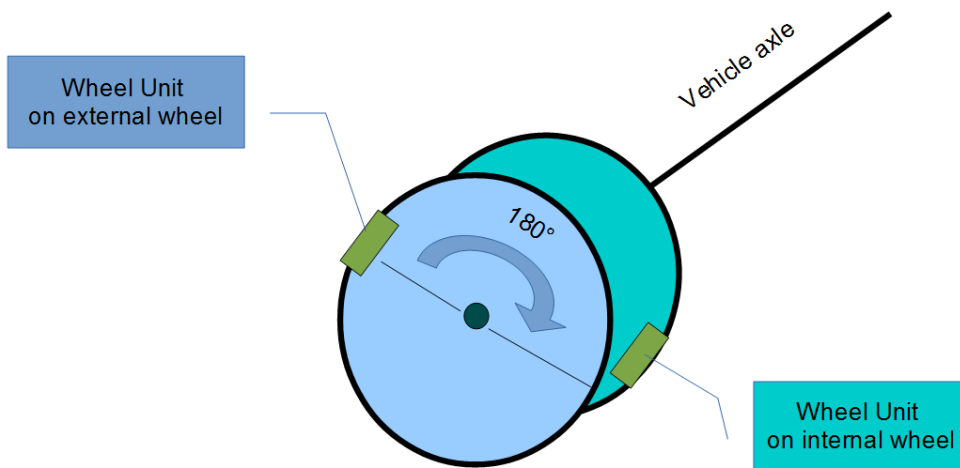
1 – Detection visuelle du WUS  
/ WUS visual detection

## 5. DÉMONTAGE DE L'UNITÉ ROUE – *WHEEL UNIT DISMOUNTING.*

- ◆ Ouvrir le crochet, retirer WUS et boucle
- ◆ *Unlock the lever et remove the cable loop.*

## 6. MONTAGE DE ROUES JUMEELES – TWIN WHEELS MOUNTING.

- ♦ **IMPORTANT** : Il est recommandé d'assembler en bout d'essieu les deux roues jumelées avec leur valves décalées de 180° d'angle, en conséquence les unités roues seront décalées du même angle (ceci afin d'obtenir des performances radio fréquence optimales).
- ♦ **IMPORTANT**: *It is recommended to mount the twin wheels with an angle shift about 180°. Therefore on this couple of wheels, wheel units are set as far as possible from each other (this disposition offers an optimized radio frequency performance).*



## 7. REGULATIONS:

### FCC Part 15.21

„changes or modifications not expressly approved by the part responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment”

**FCC Part 15.19(a)** : This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### IC Statement:

This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause interference; and (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- 1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- 2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.”