

# Données techniques pour le Movano [X62]

## PARTIE 3



Version: Avril 2010

GME Engineering  
Special Vehicle Development / Light Commercial Vehicles  
Rüsselsheim / Germany

## Directives de technique - PARTIE 3

Chapitre	Table des matières:	Page
53	FREIN DE PARKING ESCAMOTABLE	3
56	GALERIE, BARRES DE TOIT ET ECHELLES	4
57.1	ATTELAGES	7
57.2	MARCHES-PIEDS ARRIERES	14
58	CHRONOTACHYGRAPHE	16
59	TOIT OUVRANT ET TRAPPE DE SECOURS	17
60	SUSPENSION ARRIERE ET AVANT	19
63.1	PRISE DE FORCE MOTEUR, VERSION TRACTION	21
63.2	PRISE DE FORCE MOTEUR, VERSION PROPULSION	25
63.3	PRISE DE MOUVEMENT SUR BOITE, VERSION PROPULSION	29
67	SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT	31
68	SCHEMA DU SYSTEME D'ECHAPPEMENT	34
69	IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE	38
78	TRANSLATION DE LA PIPE DE REMPLISSAGE DU RESERVOIR	45
79	CHARGE MAXIMALE ADMISSIBLE PAR ESSIEU	47

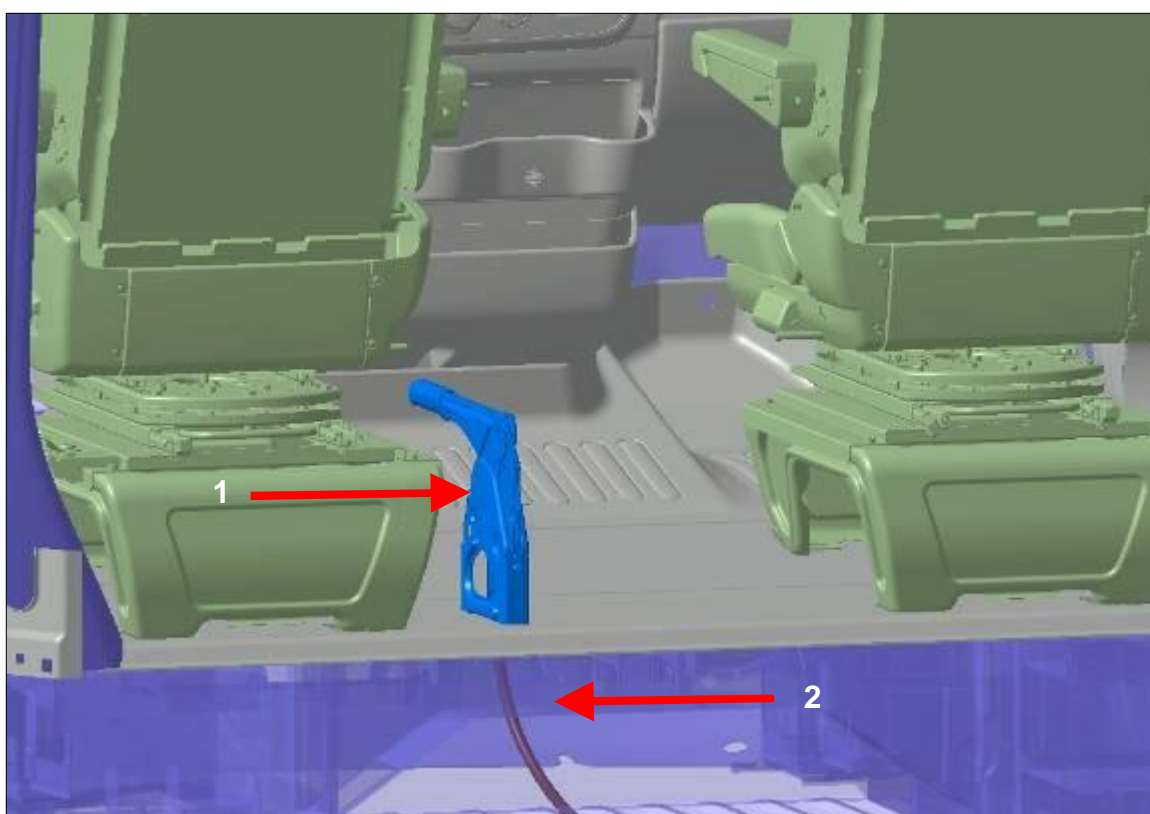
## OPEL MOVANO (X62)

### 53 – FREIN DE PARKING ESCAMOTABLE

Les versions planchers-cabine et châssis-cabine, spécifiques pour les camping-cars, peuvent recevoir en option, un frein de parking escamotable.

Il est possible sur tous les véhicules de remplacer le frein de parking par un modèle escamotable. La référence du frein de parking escamotable à commander dans le réseau. Lors de ce remplacement il est aussi impératif de changer le câble primaire.

### FREIN DE PARKING ESCAMOTABLE



1: Frein de parking;

2: Câble primaire (sous caisse)

Fonctionnement du frein de parking escamotable :

- Pour serrer : tirez le levier vers le haut puis relâchez-le, il retombe en position horizontale.
- Pour desserrer : tout en appuyant sur le bouton poussoir, tirez le levier vers le haut puis ramenez-le en position horizontale.

## OPEL MOVANO (X62)

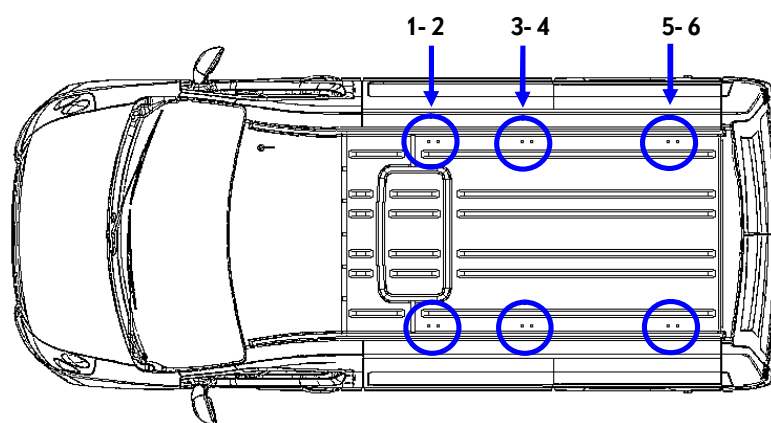
56 – GALERIE, BARRES DE TOIT ET ECHELLES

### Fixation des galeries et des barres de toit

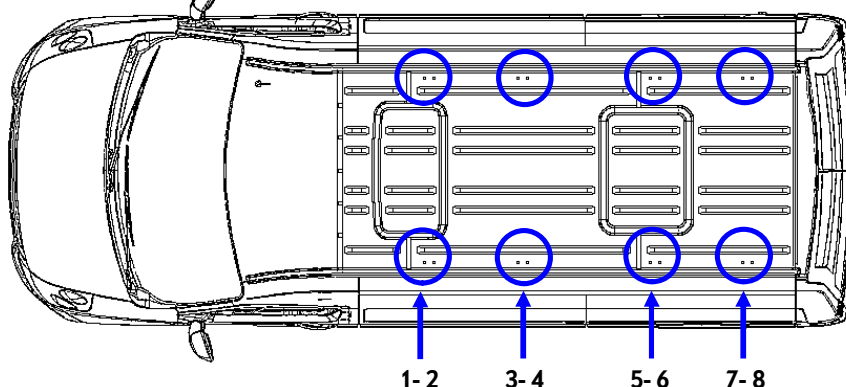
Pour des raisons de sécurité et pour éviter d'endommager le toit, nous vous recommandons d'utiliser le système de galerie de toit homologué pour votre véhicule. Respecter les instructions de montage et ôter la galerie de toit si elle n'est pas utilisée. La charge sur le toit augmente la sensibilité au vent latéral du véhicule et altère la tenue de route du fait de l'élévation du centre de gravité du véhicule. Répartir la charge de manière uniforme et l'arrimer fermement avec des sangles afin qu'elle ne glisse pas. Adapter la pression des pneus et la vitesse du véhicule à l'état de charge.

**Nota :** Pour les véhicules de transports de personnes équipés d'issue de secours installées sur pavillon, il est interdit de condamner, d'obstruer même partiellement ces ouvertures lors d'installation de galerie ou de barre de toit,

#### L1H1 / L1H2



#### L2H2

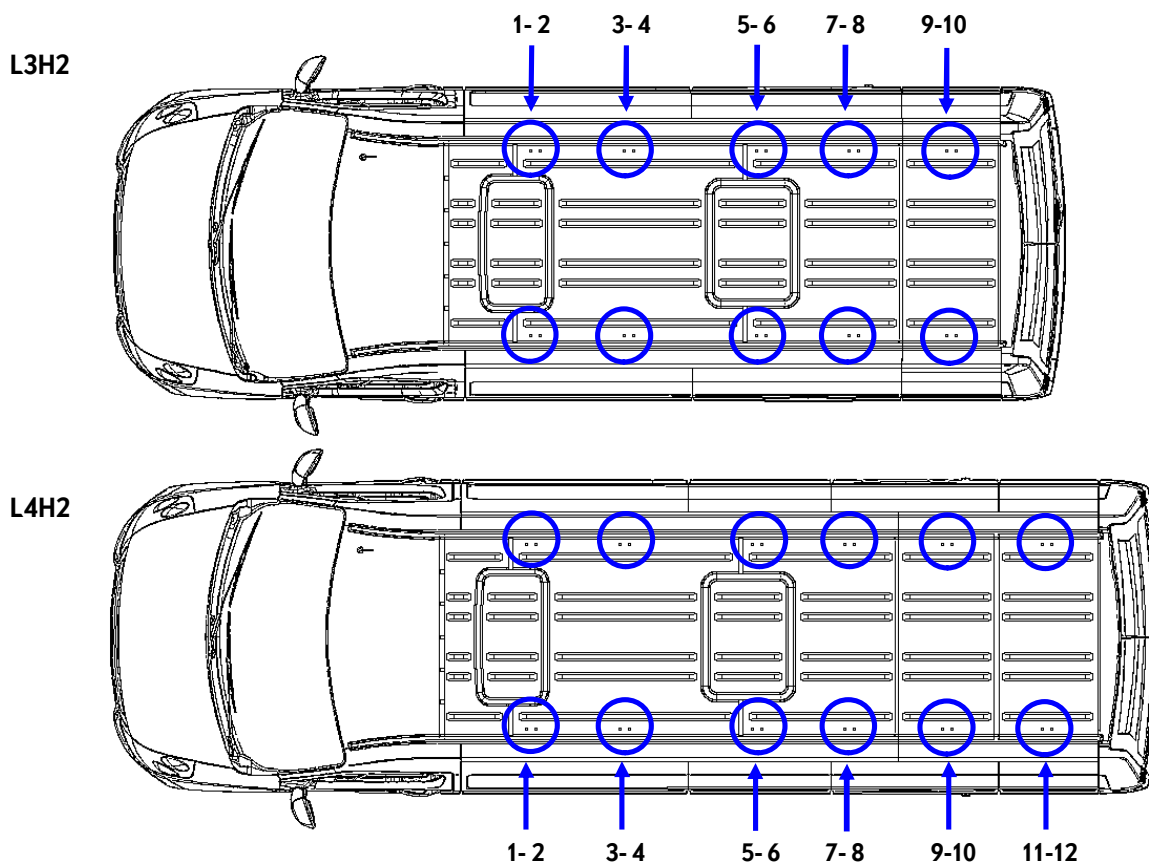


	L1H1			L1H2			L2H2		
	X	Y (+/-)	Z	X	Y (+/-)	Z	X	Y (+/-)	Z
1	1557	660.5	1979	1557	600	2177	1557	600	2177
2	1617.5			1617.5			1617.5		
3	2397			2397			2480		
4	2458			2458			2540		
5	3635.5			3635.5			3330		
6	3696			3696			3390		
7	--			--			4135.5		
8	--			--			4196		

**Nota :** Les valeurs sont en mm et partent de l'axe de l'essieu avant pour les cotes en X.

**Remarque:** Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. La version électronique des directives de montage (directives de montage en ligne) et elle seule fait foi quant à l'actualité des informations. Juin 2009

**OPEL MOVANO (X62)**  
56 – GALERIE, BARRES DE TOIT ET ECHELLES



	L3H2			L4H2		
	X	Y (+/-)	Z	X	Y (+/-)	Z
1	1557	600	2177	1557	600	2177
2	1617.5			1617.5		
3	2480			2480		
4	2540.			2540		
5	3330			3330		
6	3390			3390		
7	3938			3938		
8	3999			3999		
9	4785.5			4785.5		
10	4846			4846		
11	--		5435.5			
12	--		5496			

**Nota :** Les valeurs sont en mm et partent de l'axe de l'essieu avant pour les cotes en X.

## OPEL MOVANO (X62)

56 – GALERIE, BARRES DE TOIT ET ECHELLES

### Les barres de toit

TYPE VEHICULE	NOMBRE DE BARRES MAXI	LONGUEUR	MASSE D'UNE BARRE *	CHARGE MAXI ADMISSIBLE SUR LE PAVILLON
L1H1	3	env. 1650 mm	env. 2.4 kg	150 kg
L1H2		env. 1530 mm	env. 2.3 kg	
L2H2	4			
L3H2	5			
L4H2	6			
				200 kg

#### ATTENTION:

- La masse maximum admise par barre sur le pavillon est de 50 kg.
- La masse maximum admissible sur le pavillon est de:
  - 150 kg pour le fourgon L1H1/L1H2 et
  - 200 kg pour le fourgon L2H2, L3H2 et L4H2.



par exemple barres de toit

### Les galeries

TYPE VEHICULE	NOMBRE DE FIXATIONS	MASSE DE LA GALERIE	CHARGE MAXI ADMISSIBLE SUR LE PAVILLON
L1H1	2 x 3	env. 22,7 kg	200 kg
L1H2		env. 22,0 kg	
L2H2	2 x 4	env. 30,5 kg	200 kg
L3H2	2 x 5	env. 34,5 kg	
L4H2	2 x 6	env. 43,0 kg	



par exemple galerie porte-bagages

\*= Le poids peut varier selon les modèles.

## OPEL MOVANO (X62)

### 57.1 – ATTELAGES

Le poids total roulant autorisé ne doit pas être dépassé. Ce poids est mentionné sur la plaquette signalétique. L'attelage monté doit répondre à la norme 94/20.

Le poids maximum autorisé d'une remorque:

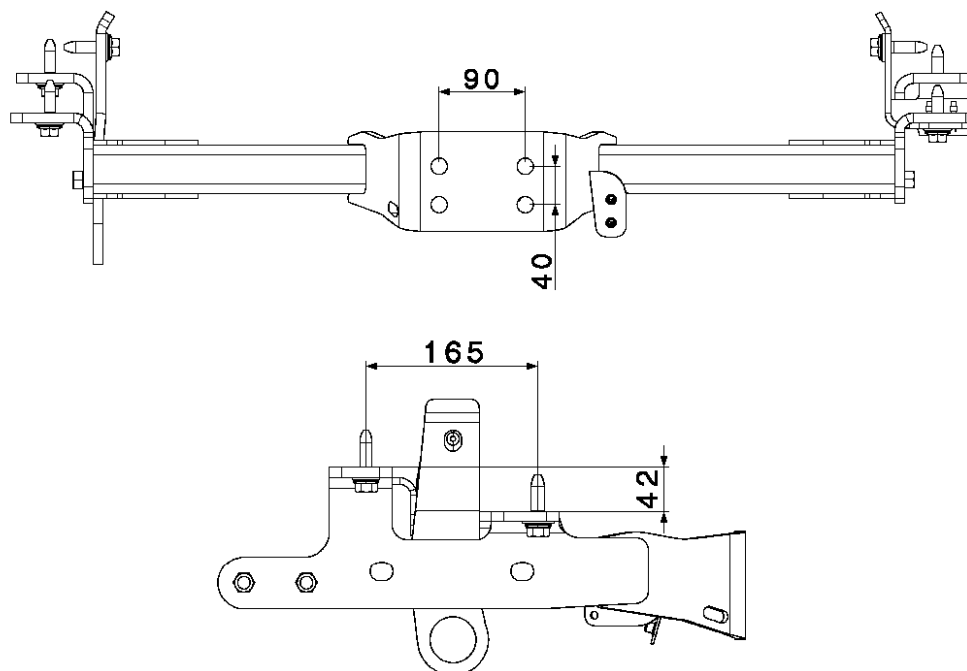
- Avec remorque freinée = 2500 kg, seulement pour les véhicules jusqu'à MMAC 3500 kg
- Avec remorque freinée = 3000 kg, uniquement aux véhicules équipés de MMAC 4500 kg
- Avec remorque sans freinée = 750 kg

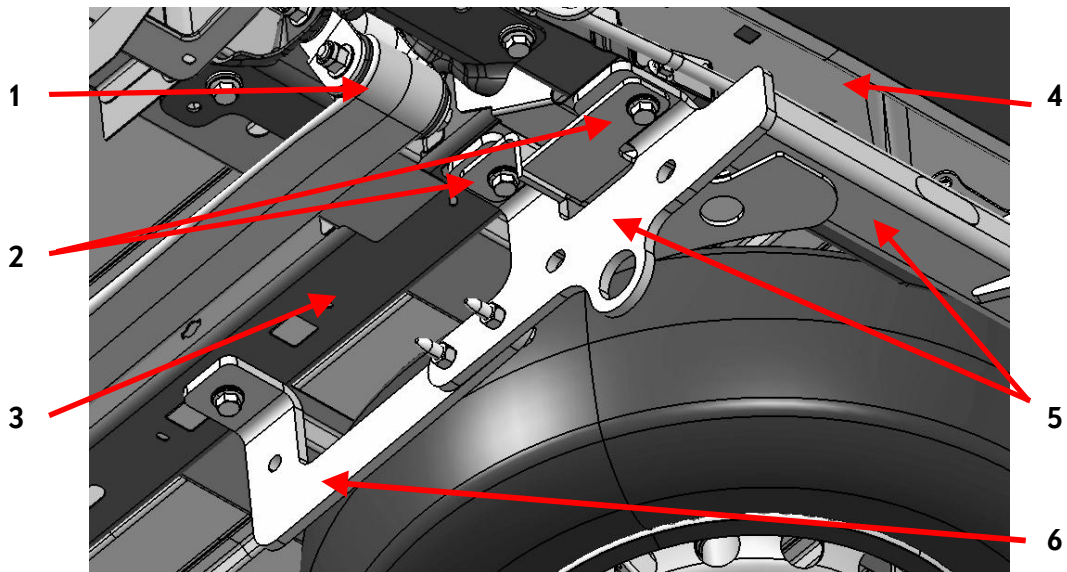
Le poids maximum sur flèche est de 100 kg (force verticale admise sur la rotule/dispositif de remorquage).

Les positions de fixations sont indiquées ci-après. Ces points de fixation doivent impérativement être utilisés.

Le schéma électrique de ces attelages est donné pour information dans le chapitre 132.

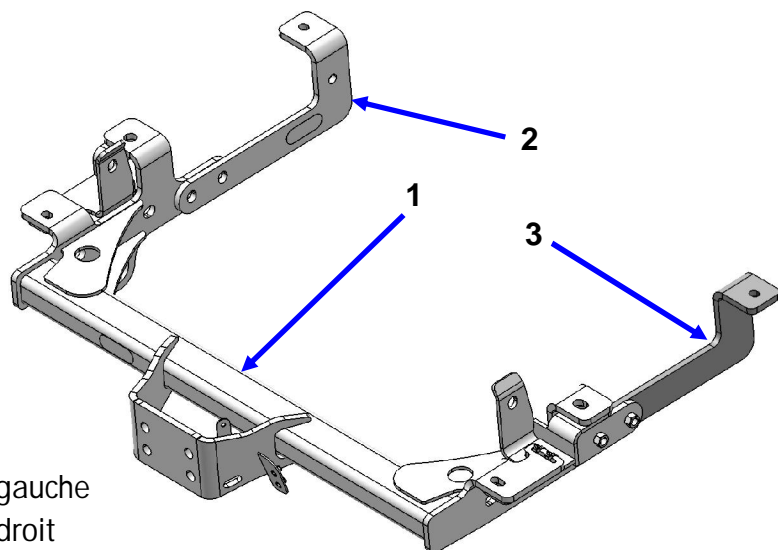
#### 1. Les attelages sur les fourgons





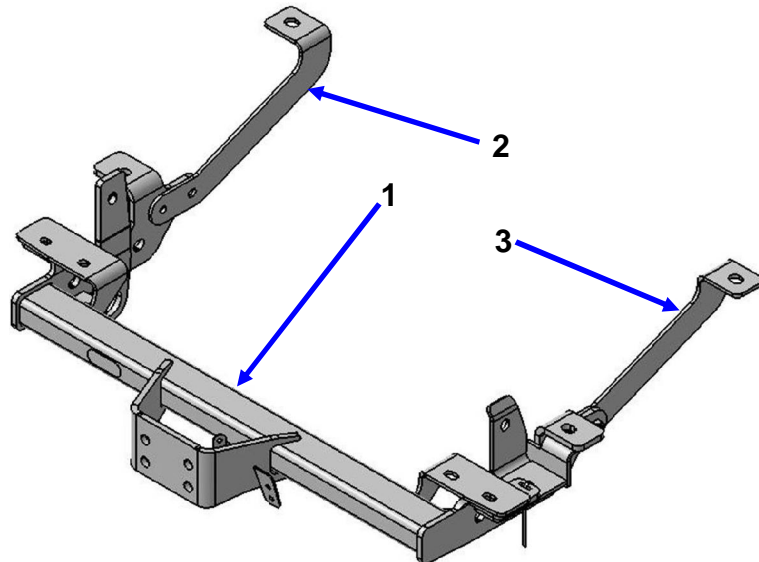
- 1: Suspension arrière gauche
- 2: *VIS: HM12X175-55*
- 3: Partie arrière du longeron arrière gauche
- 4: Traverse et jupe arrière
- 5: Attelage
- 6: Plaque de renfort

1.1. **Versión traction** (Charge remorque 2.5 Tonnes)



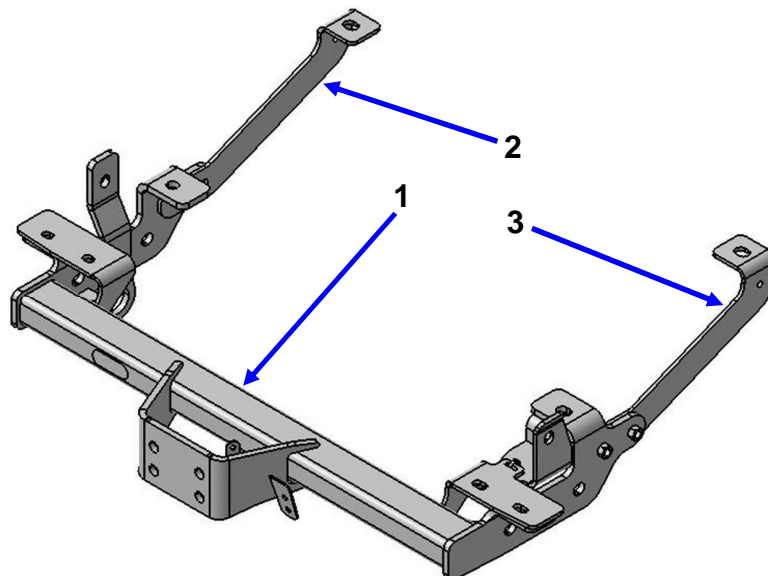
- 1: Attelage
- 2: Plaque de renfort gauche
- 3: Plaque de renfort droit

1.2. Version propulsion roue simple (Charge remorque 2.5 Tonnes)



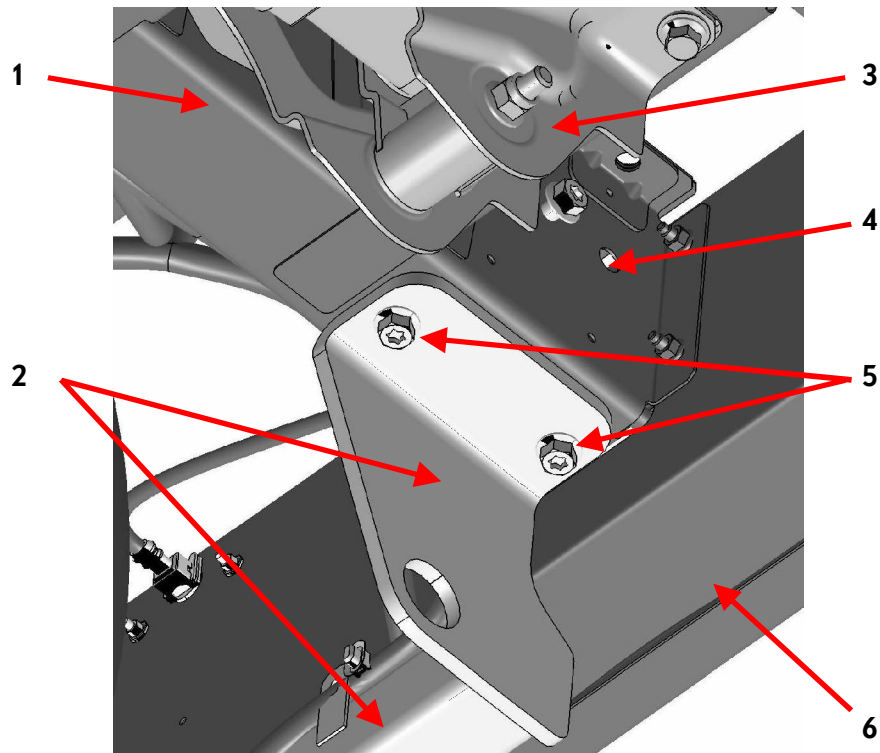
- 1: Attelage
- 2: Plaque de renfort gauche
- 3: Plaque de renfort droit

1.3. Version propulsion roues jumelées (Charge remorque 3 Tonnes)



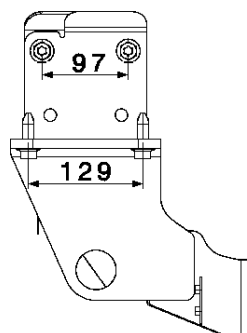
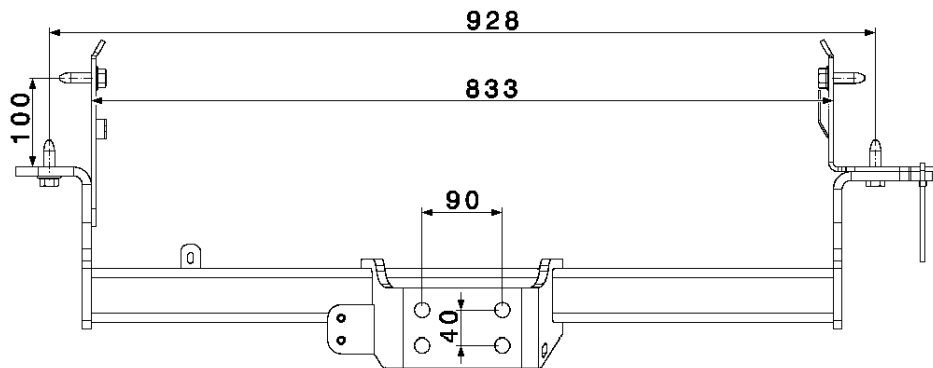
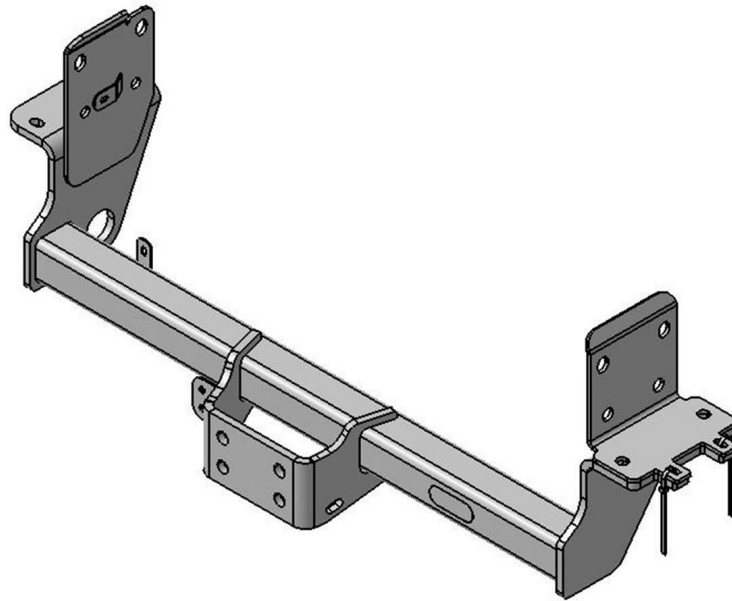
- 1: Attelage
- 2: Plaque de renfort gauche
- 3: Plaque de renfort droit

## 2. Les attelages sur les châssis cabine et châssis double cabine

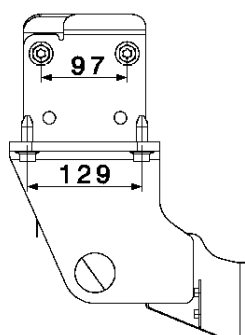
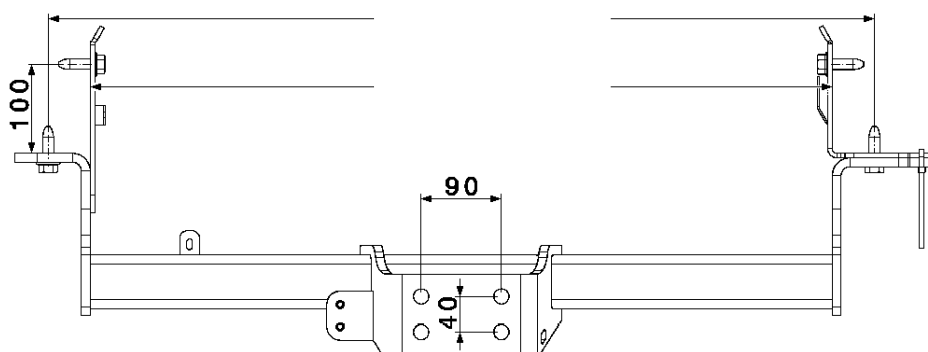
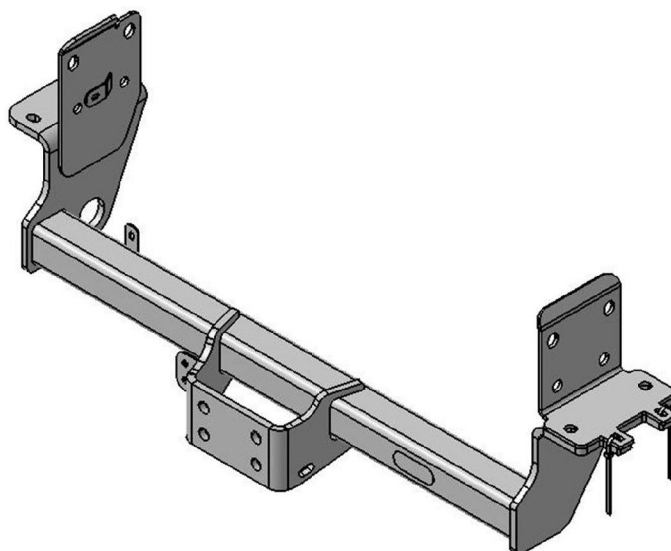


- 1: Partie arrière du longeron arrière gauche
- 2: Attelage
- 3: Suspension arrière gauche
- 4: Plaque de renfort
- 5: VIS: HM12X175-55
- 6: Traverse et jupe arrière

2.1. **Version traction** (Charge remorque 2.5 Tonnes)



2.2. Version propulsion roues jumelées (Charge remorque 3 Tonnes)



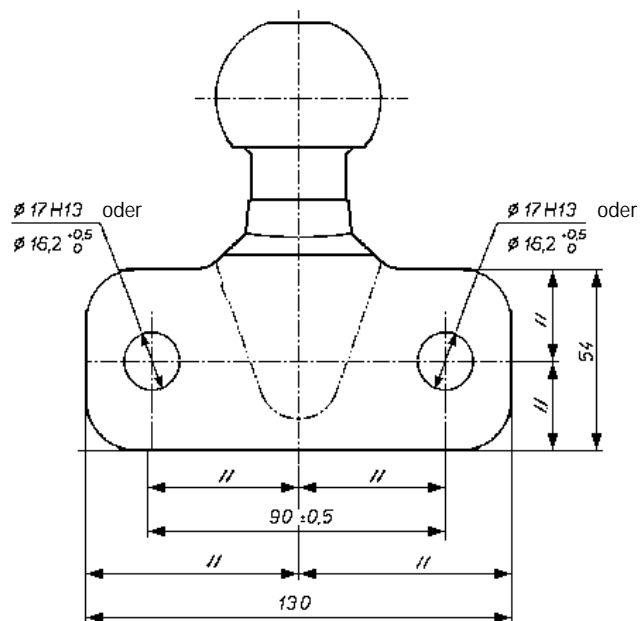
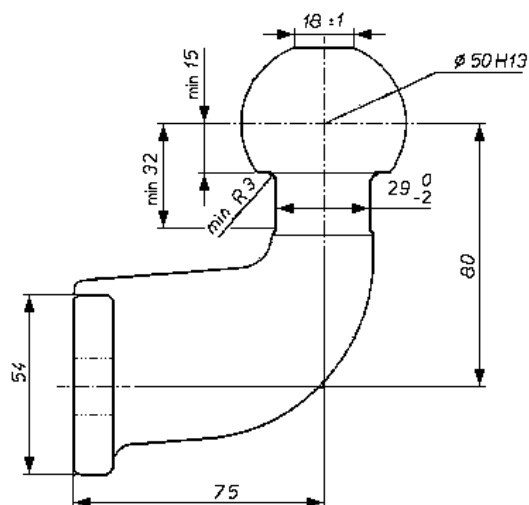
**OPEL MOVANO (X62)**  
57.1 – ATTELAGES

**3. Les rotules**

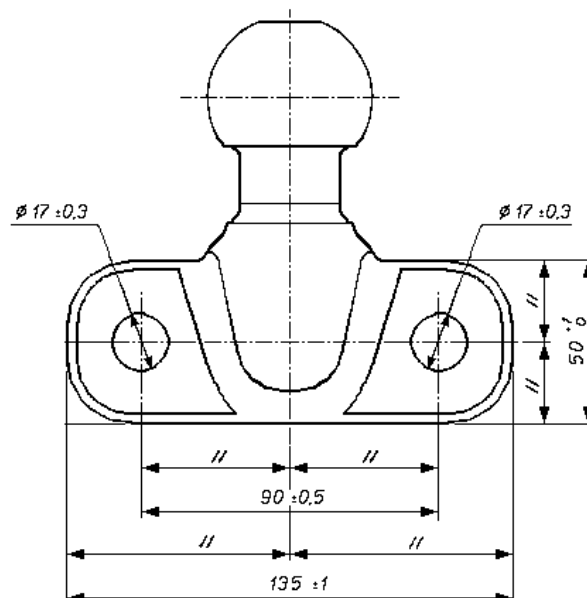
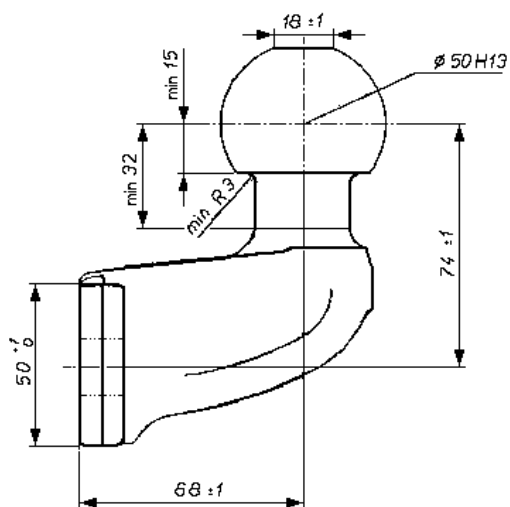
Rotules homologuées de :

- 2.5 T pour les véhicules de 3.5 T en MMAC (Masse Maximale Admissible en Charge) et
- 3 T pour les véhicules de 4.5 T en MMAC.

**3.1. Version 2,5 t**



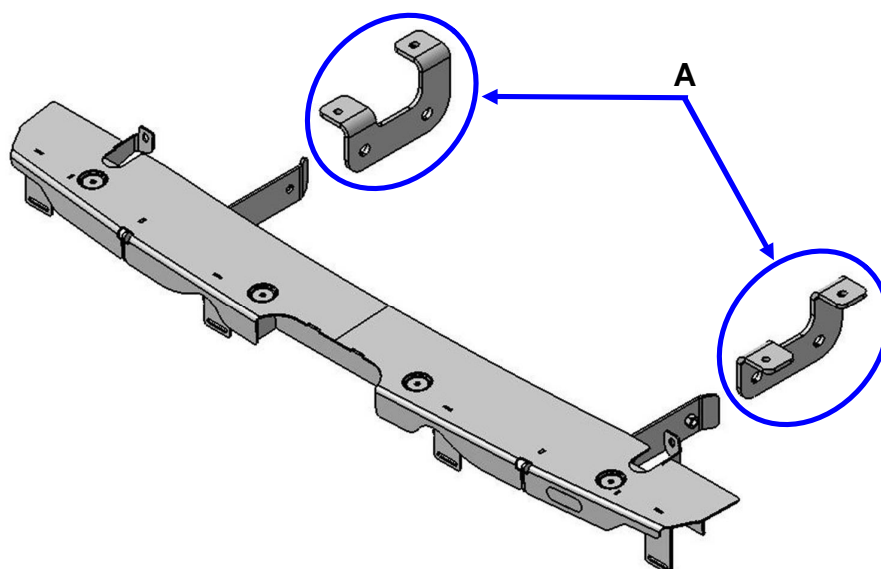
**3.2. Version 3 t**



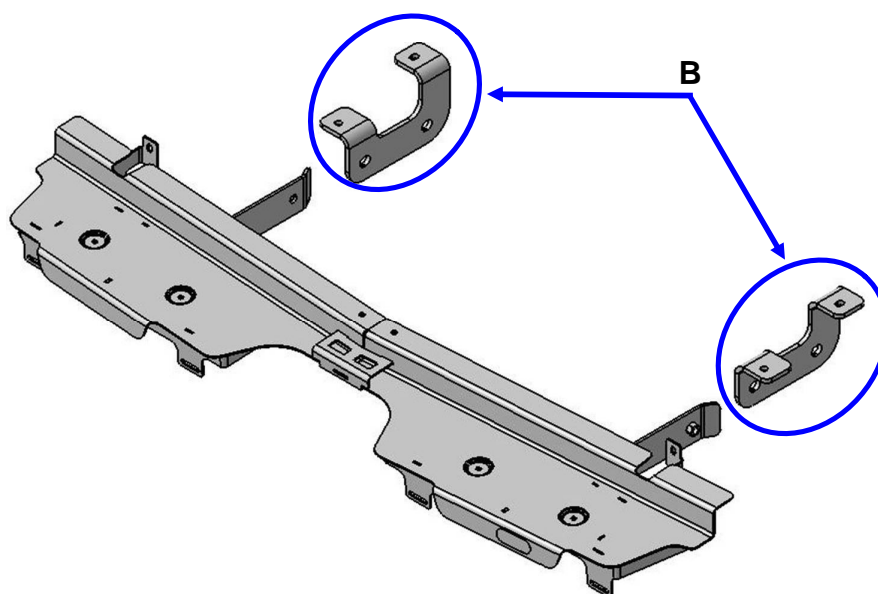
**OPEL MOVANO (X62)**  
57.2 – MARCHES-PIEDS ARRIERES

Le marches arrières sont disponibles en option ou en après vente.  
Ils sont compatibles avec les attelages.  
Les pièces A, B ou C doivent être montées pour les versions sans attelage.

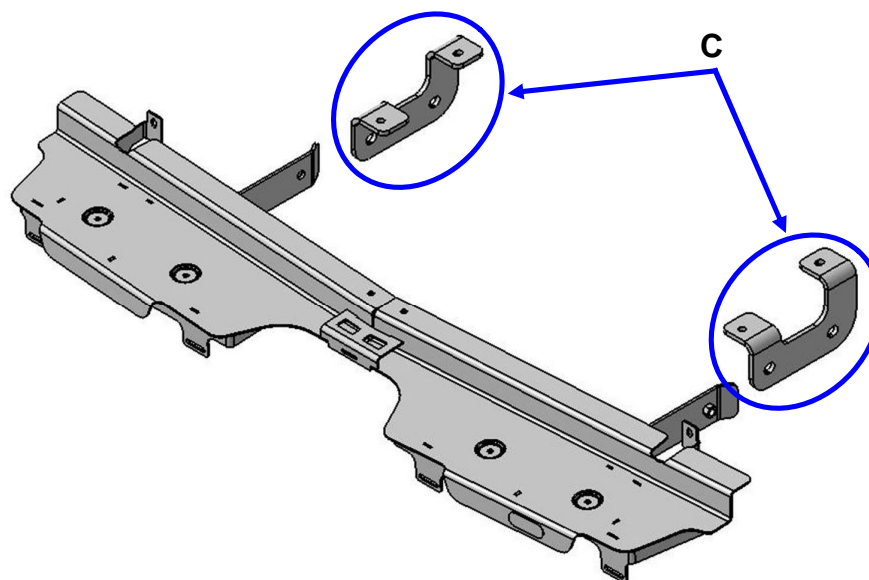
**1.1. Version traction**



**1.2. Version propulsion roue simple**



1.3. Version propulsion roues jumelées



par exemple version propulsion roues jumelées (Radar de recul est une équipement spécial)

Selon le type de véhicule et le pays de commercialisation, le véhicule peut être équipé de série d'un chronotachygraphe numérique.

Il est aussi possible, sur un véhicule non équipé d'un chronotachygraphe de série, en fonction de l'utilisation qui sera faite du véhicule, de commander le chronotachygraphe en option.

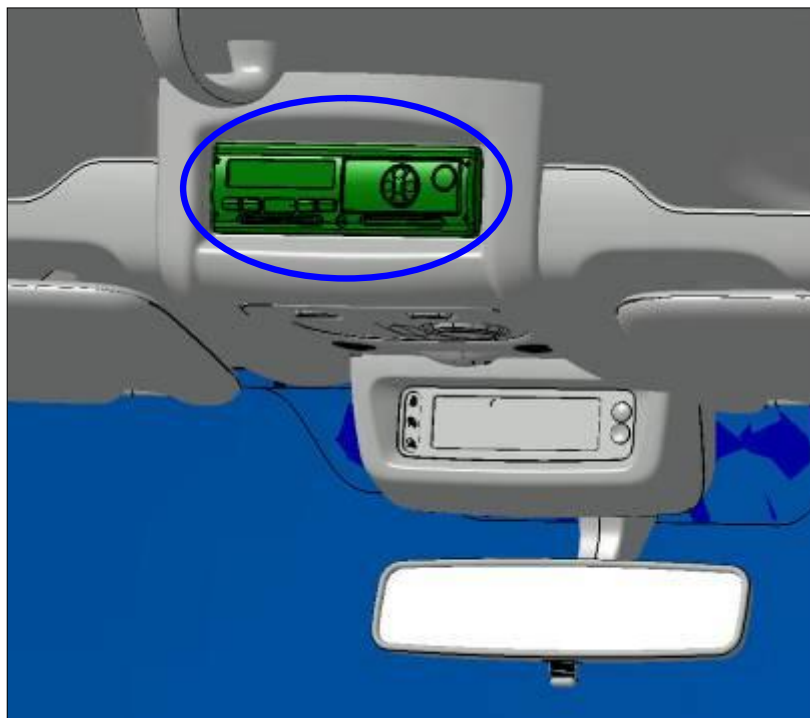
C'est notamment le cas en Europe, pour les véhicules de transport de marchandises, d'une masse totale roulante autorisée supérieure à 3,5 t. Il est donc fortement conseillé de proposer l'option chronotachygraphe pour les véhicules commandés avec l'option attelage de remorque.

Dans le cas où le client dispose d'une dérogation pour l'usage du chronotachygraphe, il est judicieux de lui faire mentionner sur le bon de commande, une décharge dans laquelle il certifie être exempt de chronotachygraphe car bénéficiant d'une dérogation de plein droit.

**Nota :**

*Le montage du chronotachygraphe a posteriori n'est pas possible.*

### LOCALISATION DU CHRONOTACHYGRAPHE DANS LA CONSOLE DE PAVILLON

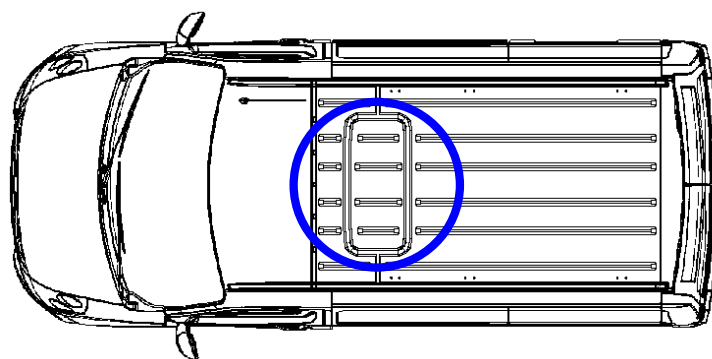


## OPEL MOVANO (X62)

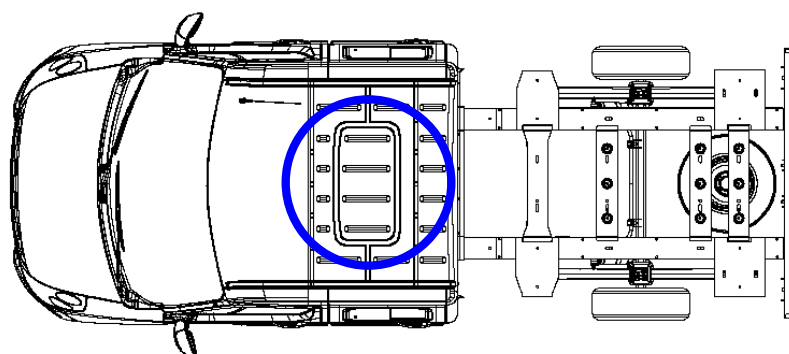
### 59 – TOIT OUVRANT ET TRAPPE DE SECOURS

Les pavillons de certaines versions de carrosserie disposent de « marquages » pour effectuer une découpe afin d'installer un toit ouvrant et/ou une trappe de secours.

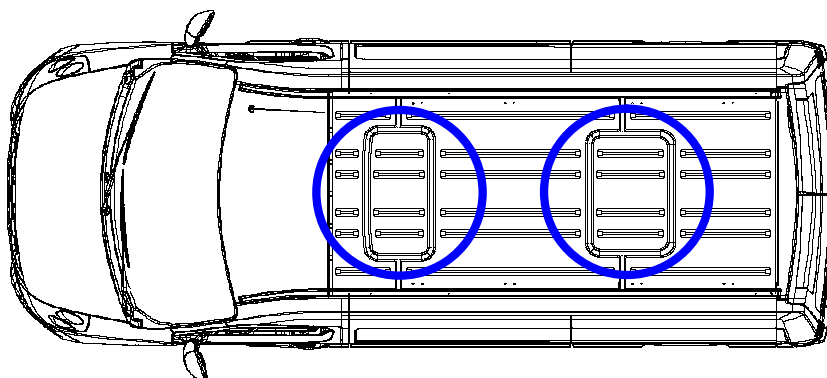
#### TOIT OUVRANT (Fourgon L1H1)



(L2H2 Châssis double cabine)



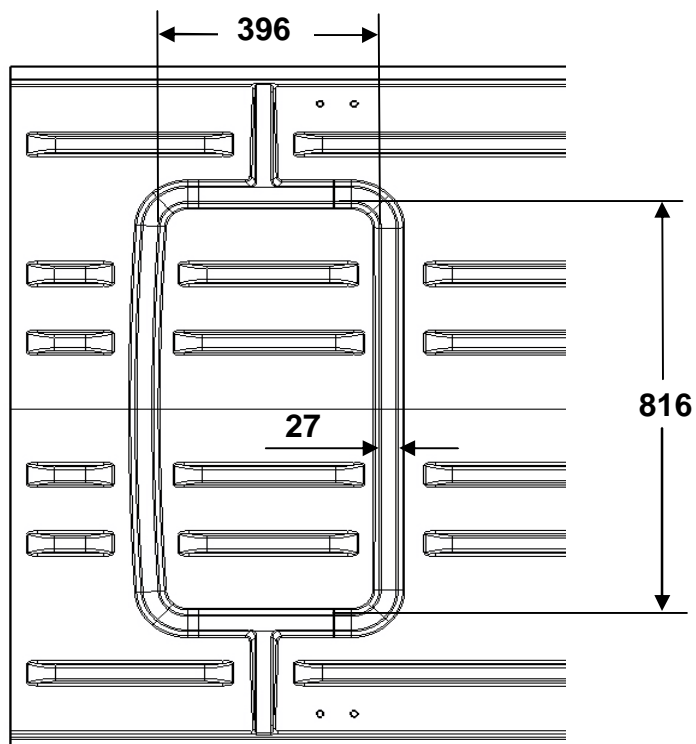
#### TOIT OUVRANT ET TRAPPE DE SECOURS (Fourgons L2H2, L3H2 et L4H2)



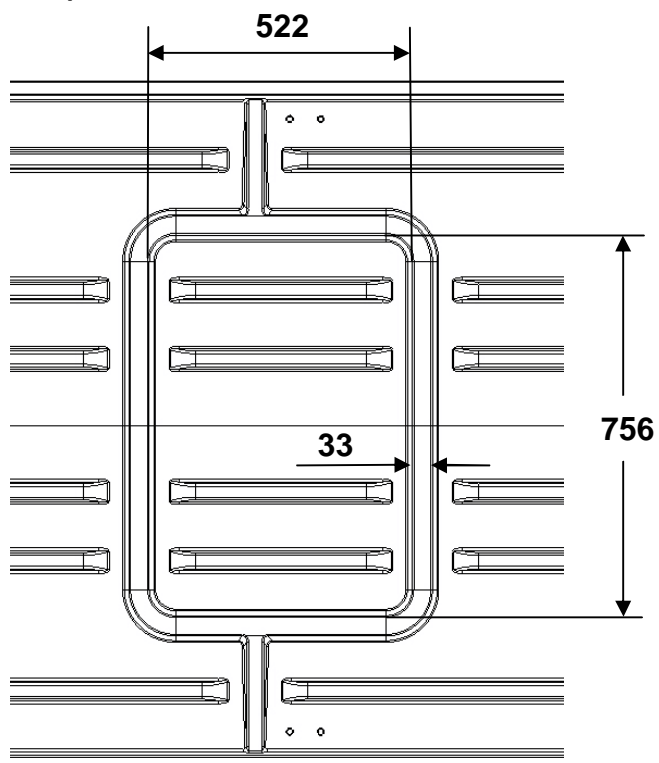
**OPEL MOVANO (X62)**  
59 – TOIT OUVRANT ET TRAPPE DE SECOURS

**DIMENSIONS**

(Découpe pour le toit ouvrant)



(Découpe pour la trappe de secours)



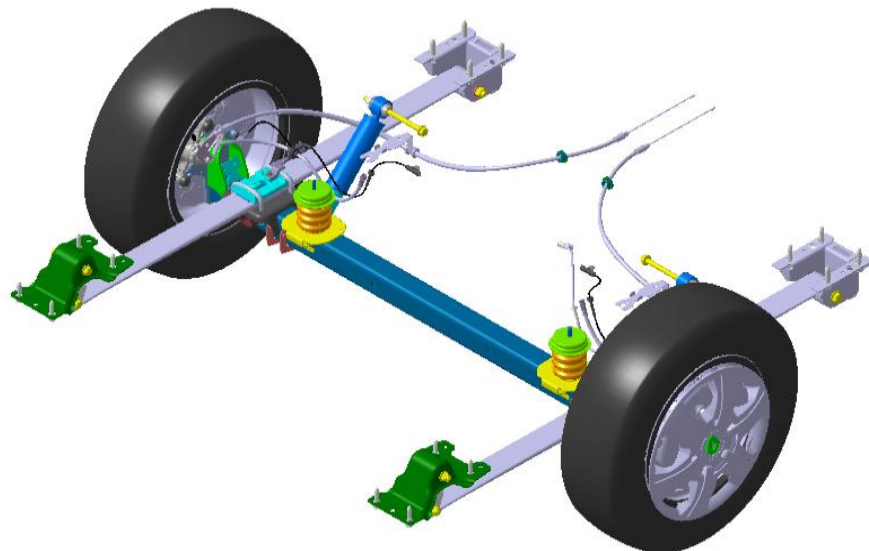
## 1. Suspension arrière

Les suspensions arrière du véhicule sont réalisées par des lames de ressort couplées à des amortisseurs hydrauliques. Toutes les versions propulsion et certaines versions traction disposent en plus d'une barre anti devers.

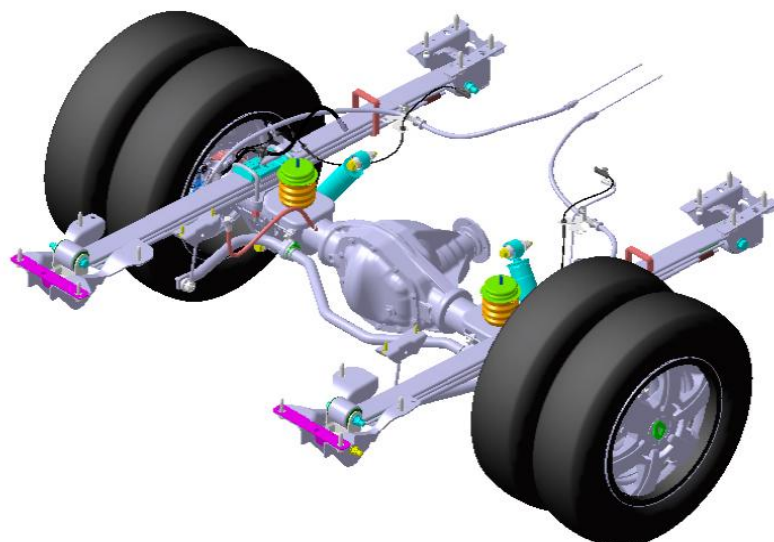
En fonction du type de véhicule et de la masse maximale autorisée en charge (MMAC), la définition des lames de ressort est différente.

**Nota :** *Les butées de choc en polyuréthane, sont en contact permanent avec l'essieu et participent donc à la raideur de la suspension arrière.*

### SUSPENSION ARRIERE TRACTION



### SUSPENSION ARRIERE PROPULSION



### **1.1. Véhicules traction**

Tous les véhicules traction sont équipés d'une seule lame de ressort en acier.

La raideur de la lame seule, bridée au centre et sans articulation est de 71,7 N/mm sauf pour les versions spécifiques camping-car à voie élargie pour lesquelles la raideur est de 100,9 N/mm.

### **1.2. Véhicules propulsion roue simple**

Tous les véhicules propulsion roue simple sont équipés de deux lames de ressort en acier.

La raideur de la lame seule, bridée au centre et sans articulation est de 89,08 N/mm pour une flèche de 0 à 80 mm et de 121,14 N/mm pour un flèche de 80 à 180 mm. L'origine de la course correspond à la lame à l'état libre.

### **1.3. Véhicules propulsion roues jumelées**

Tous les véhicules propulsion roues jumelées sont équipés de trois lames de ressort en acier.

La raideur de la lame seule, bridée au centre et sans articulation est de 72,25 N/mm pour une flèche de 0 à 100 mm et de 166,22 N/mm pour un flèche de 100 à 200 mm. L'origine de la course correspond à la lame à l'état libre.

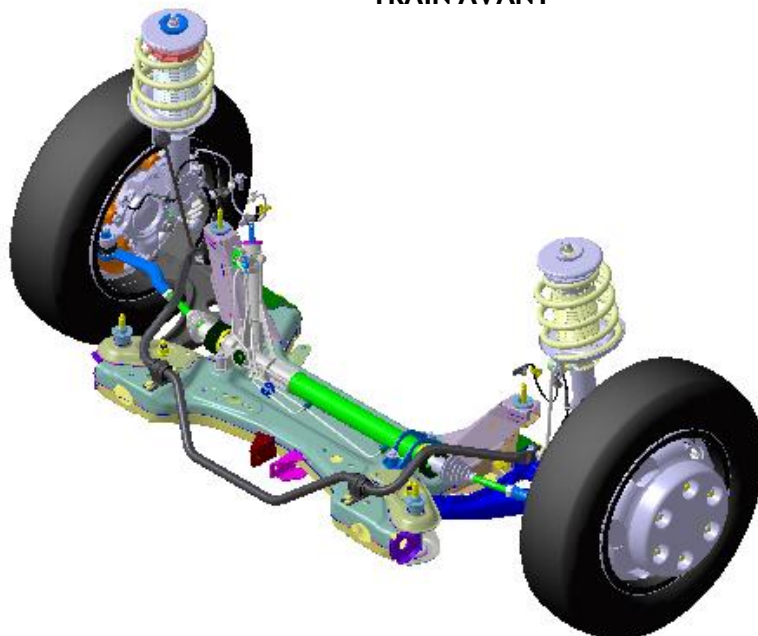
## **2. Suspension avant**

La suspension avant est du type jambe de force.

Toutes les versions propulsion et certaines versions traction disposent en plus d'une barre anti devers.

La raideur du ressort hélicoïdal est de 56 N/mm.

### **TRAIN AVANT**



## OPEL MOVANO (X62)

63.1 – PRISE DE FORCE MOTEUR, VERSION TRACTION, OPTION V66

### 1. La prise de force moteur est une option sur les versions traction.

L'option est constituée principalement d'une poulie folle fixée sur un support situé à la place du compresseur de climatisation et d'un galet tendeur automatique. (Informations sur prise de force moteur versions propulsion, voir aussi le chapitre 63,2 et 63,3)

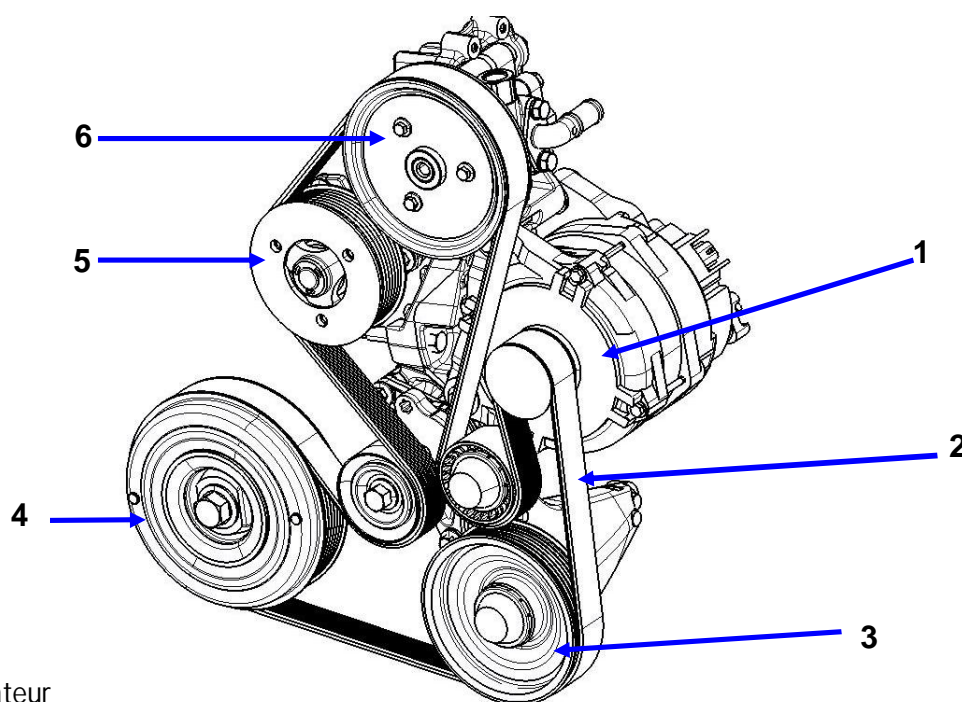
- L'option prise de force moteur est incompatible avec la boîte de vitesses robotisée.
- L'option prise de force moteur est incompatible avec la climatisation.

Si le montage d'un appareil, à la place de la poulie folle, n'est pas réalisé immédiatement, la poulie folle peut être laissée en l'état. Son fonctionnement a été validé pour un usage normal du véhicule sans modification des intervalles de changement de courroie.

#### Nota :

*Il n'est pas possible d'équiper à posteriori le véhicule d'une prise de force ; en revanche un emplacement en partie haute du moteur est prévu pour recevoir un appareil additionnel entraîné par une deuxième courroie.*

#### POULIE FOLLE MOTEUR



- 1: Alternateur
- 2: Courroie accessoires
- 3: Poulie folle
- 4: Poulie de vilebrequin
- 5: Pompe à eau
- 6: Pompe de direction assistée

## OPEL MOVANO (X62)

63.1 – PRISE DE FORCE MOTEUR, VERSION TRACTION, OPTION V66

Les points suivants sont à suivre scrupuleusement pour réaliser un montage minimisant les impacts sur la fiabilité du moteur du véhicule.

- La masse de l'appareil à monter en lieu et place de la poulie folle ne doit pas dépasser 7,5 kg.
- L'appareil doit utiliser les points de fixations existants sur le support accessoires.
- Le diamètre primitif de la poulie d'entraînement de l'appareil devra être identique à celui d'origine ; diamètre primitif de la poulie folle moteur compris entre 119,88 mm et 120,68 mm.
- La position de la poulie d'entraînement de l'appareil devra correspondre aux mêmes coordonnées dans l'espace que la poulie folle.
- L'alignement des stries de la courroie devra être identique à l'origine.
- La puissance maximale absorbée par l'appareil remplaçant la poulie folle moteur ne devra pas dépasser 6 kW.
- Information sur la courroie d'origine :

Type Poly-V à 7 V, largeur :  $21,36 \pm 0,5$  mm, longueur :  $1970 \pm 4$  mm

Ces critères permettent l'utilisation de la courroie d'accessoires d'origine. L'intervalle de remplacement de la courroie devra être réévalué en fonction du cycle d'utilisation du véhicule et pourra être différent de celui mentionné sur le carnet d'entretien du véhicule.

L'entraînement d'un appareil par le moteur peut nécessiter l'utilisation du ralenti accéléré.

## 2. Montage après-vente

Ce montage permet de monter un appareil sur un véhicule équipé de la climatisation ou sur un véhicule sans l'option prise de force moteur.

Il est possible, de monter une poulie additionnelle ( ) sur la poulie de vilebrequin, pour actionner une courroie additionnelle. Le montage de la poulie additionnelle de vilebrequin impose la suppression de l'entretoise d'origine et d'utiliser une vis de fixation neuve ( ). Le couple de serrage est de 50 Nm, plus serrage angulaire de  $85 \pm 6$  °.

La courroie additionnelle peut varier de 5 à 7V et être de type élastique ce qui ne nécessite pas l'utilisation d'un tendeur dynamique. Il faut veiller au bon alignement de la courroie additionnelle. L'intervalle de remplacement de la courroie additionnelle devra être évalué et l'utilisateur devra en être averti.

Un volume en partie haute du moteur est prévu pour recevoir un appareil additionnel. Les fixations du support de l'appareil additionnel devront tenir compte du poids de celui-ci. La puissance maximale absorbée par l'appareil additionnel ne devra pas dépasser : 6 kW.

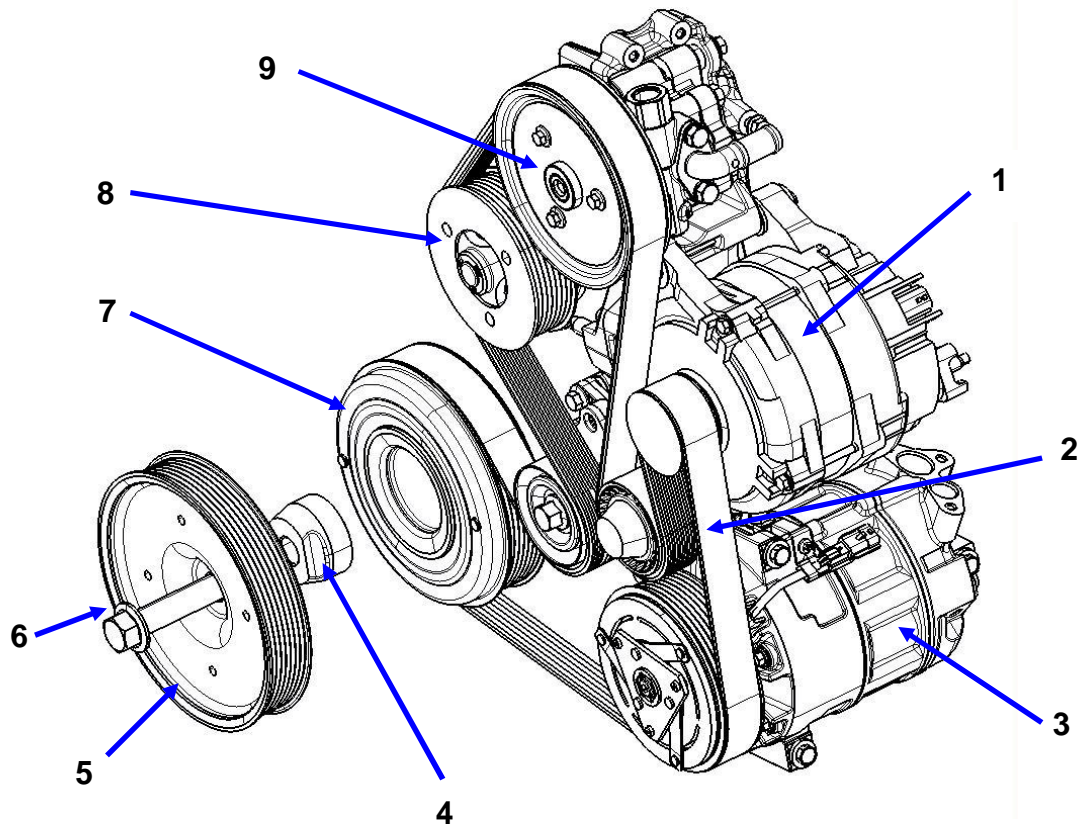
Ce montage est incompatible avec la boîte de vitesses robotisée.

L'entraînement d'un appareil par le moteur peut nécessiter l'utilisation du ralenti accéléré.

## OPEL MOVANO (X62)

63.1 – PRISE DE FORCE MOTEUR, VERSION TRACTION, OPTION V66

### MONTAGE POULIE ADDITIONNELLE DE VILEBREQUIN

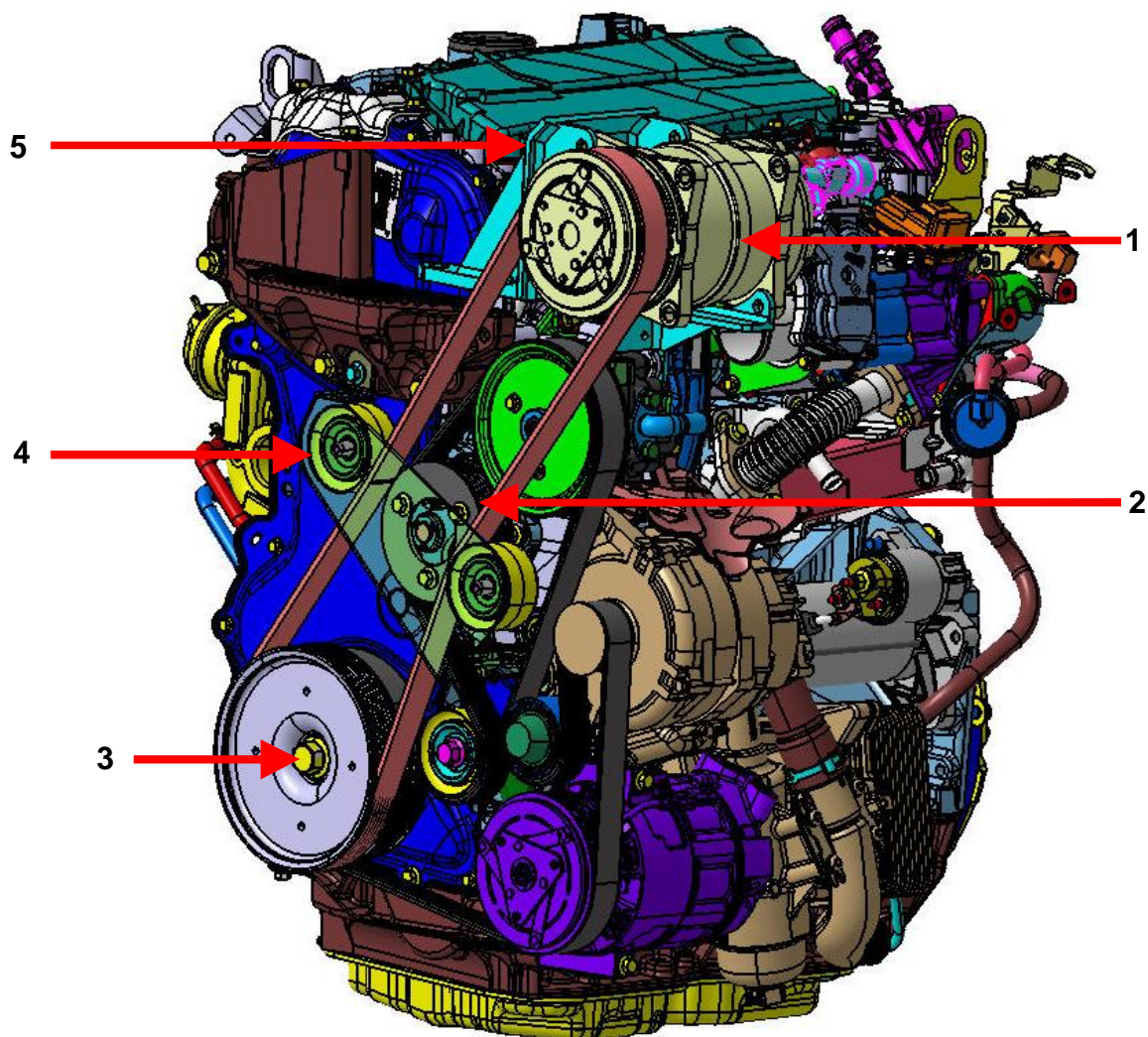


- 1: Alternateur
- 2: Courroie accessoires
- 3: Compresseur de climatisation
- 4: Entretoise (à supprimer)
- 5: Poulie additionnelle de vilebrequin
- 6: Vis de fixation
- 7: Poulie de vilebrequin
- 8: Pompe à eau
- 9: Pompe de direction assistée

## OPEL MOVANO (X62)

63.1 – PRISE DE FORCE MOTEUR, VERSION TRACTION, OPTION V66

### EXEMPLE DE L'ASSEMBLEE



- 1: Unité supplémentaire
- 2: Courroie accessoires
- 3: Poulie additionnelle de vilebrequin
- 4: poulie de tension
- 5: Support unité supplémentaire

## OPEL MOVANO (X62)

63.2 – PRISE DE FORCE MOTEUR, PROPULSION, OPTION V66

### 1. Option: [ V66 ] version propulsion

Est constituée uniquement d'une poulie additionnelle fixée sur la poulie de vilebrequin.

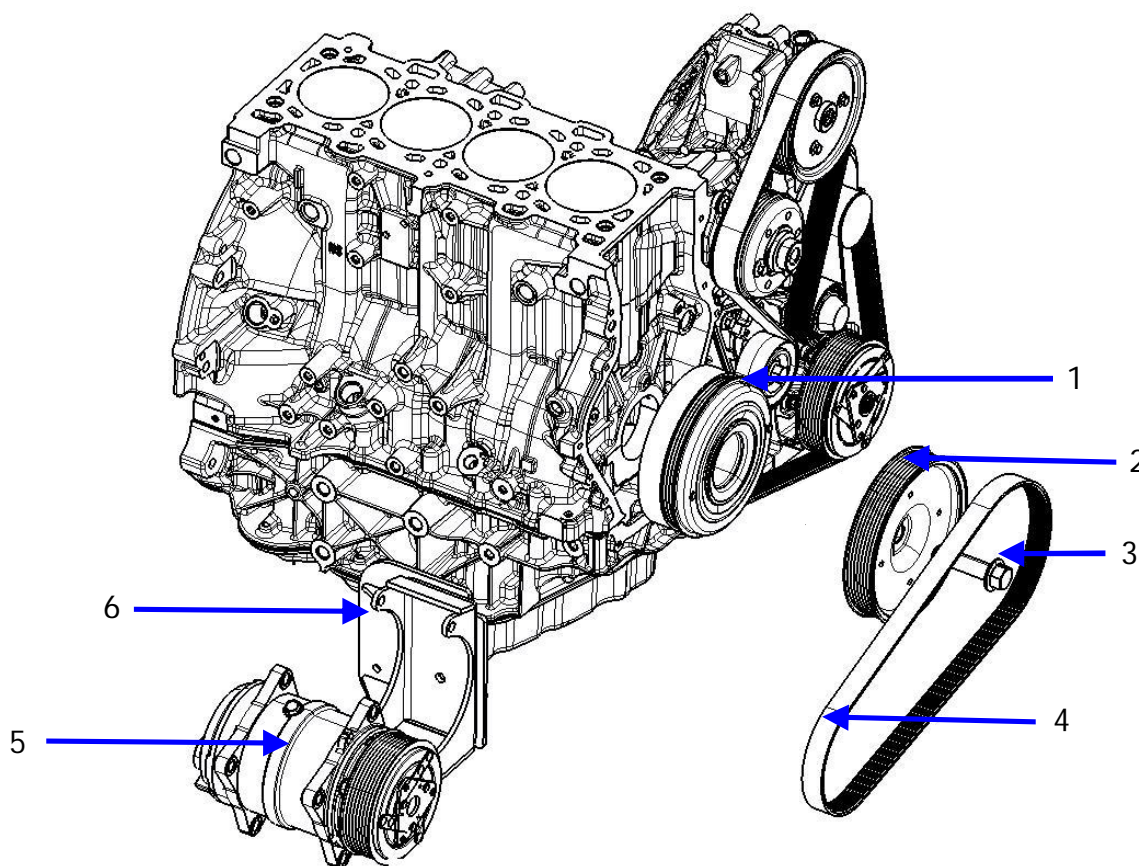
La prise de force moteur traction est donné pour information dans le chapitre 63.1 et la prise de mouvement sur boîte est donné pour information dans le chapitre 63.3.

L'option prise de force moteur est incompatible avec la boîte de vitesses robotisée.

Le montage de la poulie additionnelle de vilebrequin est indépendant des équipements présents sur la face accessoire.

La poulie additionnelle de vilebrequin peut être laissée en l'état sans incidence particulière.

### EXEMPLE DE MONTAGE



1: Poulie de vilebrequin

2: Poulie additionnelle de vilebrequin

3: Vis de fixation

4: Courroie additionnelle

5: Compresseur frigorifique

6: Support

## OPEL MOVANO (X62)

63.2 – PRISE DE FORCE MOTEUR, PROPULSION, OPTION V66

Les points suivants sont à suivre scrupuleusement pour réaliser un montage minimisant les impacts sur la fiabilité du moteur du véhicule.

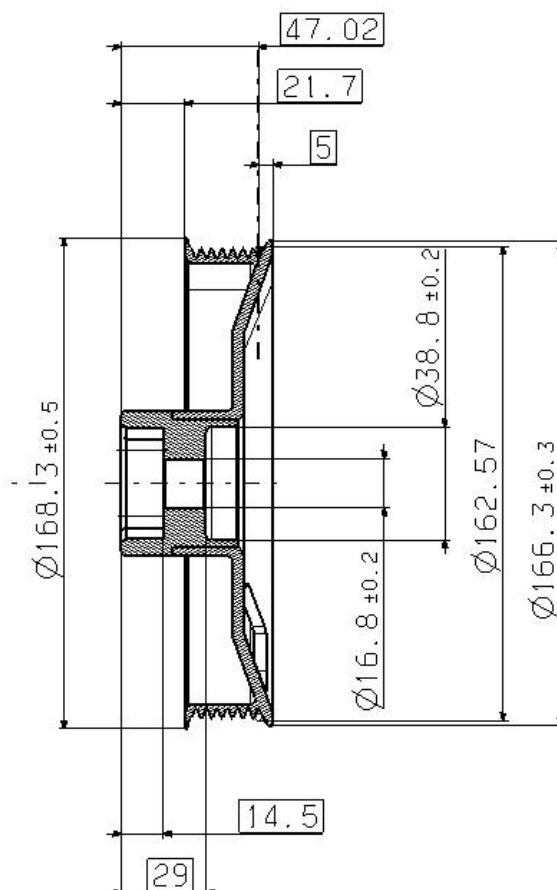
- La masse de l'appareil ne doit pas dépasser 7,5 kg.
- L'appareil doit utiliser les points de fixations existants sur le bloc moteur.
- La poulie de l'appareil et la poulie additionnelle de vilebrequin doivent être alignées.
- La puissance maximale absorbée par l'appareil ne devra pas dépasser 6 kW.
- La courroie additionnelle peut varier de 5 à 7V et être de type élastique ce qui ne nécessite pas l'utilisation d'un tendeur dynamique.
- Il faut veiller au bon alignement de la courroie additionnelle.
- L'intervalle de remplacement de la courroie additionnelle devra être évalué et l'utilisateur devra en être averti.

Ce type de montage devra faire l'objet d'essais de tenue vibratoire pour l'ensemble appareil et support, ainsi que des essais de glissement, saut et longévité pour la courroie additionnelle.

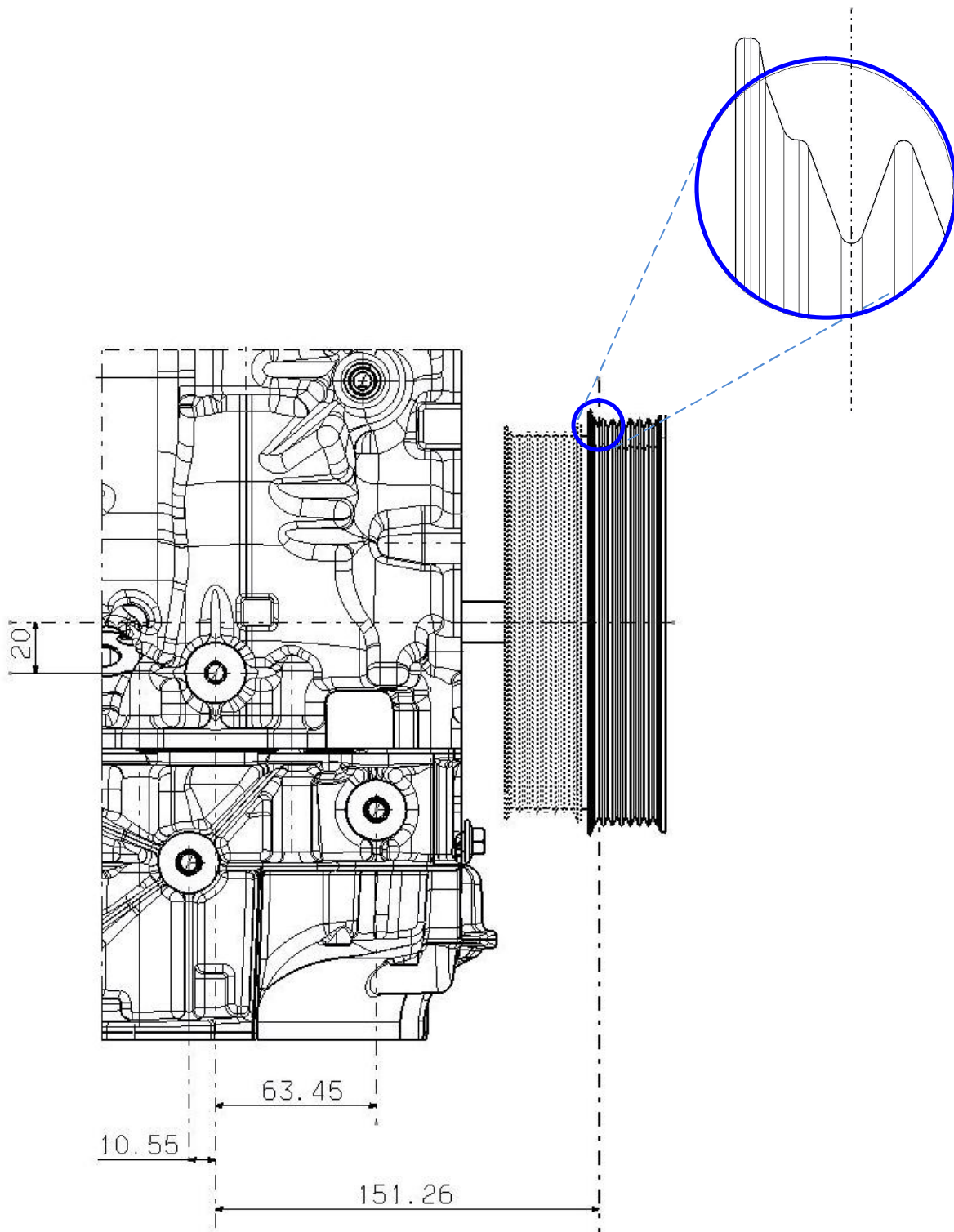
L'entraînement d'un appareil par le moteur peut nécessiter l'utilisation du ralenti accéléré.

**Nota :** *Il n'existe pas de poulie folle sur les versions propulsion.*

### DETAIL DE LA POULIE ADDITIONNELLE DE VILEBREQUIN

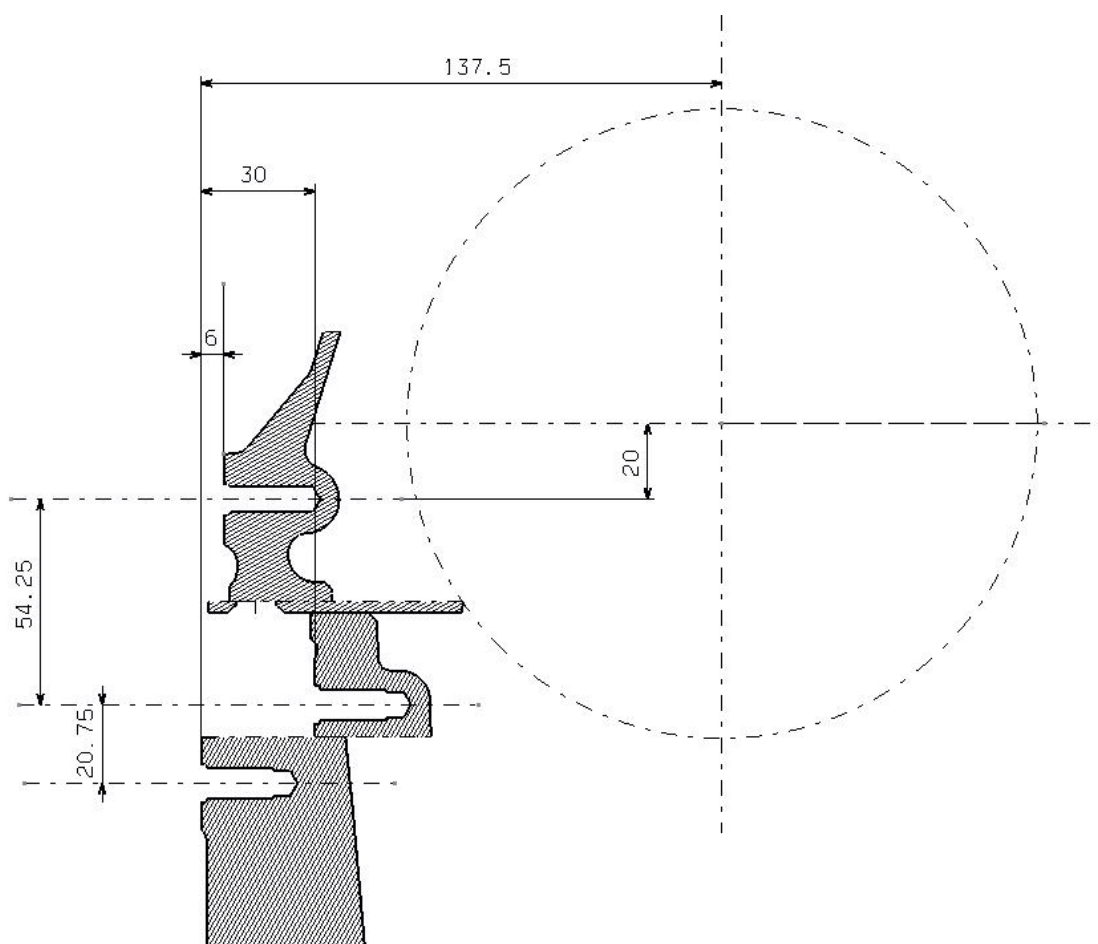


**POSITION DE LA POULIE ADDITIONNELLE DE VILEBREQUIN  
PAR RAPPORT AUX POINTS DE FIXATION DU SUPPORT**



## OPEL MOVANO (X62)

63.2 – PRISE DE FORCE MOTEUR, PROPULSION, OPTION V66



### **Nota:**

Les trois trous sont taraudés sur une profondeur de 19 mm ; taraudage M8 x 1,25

### **2. Montage après-vente**

Il est possible, de monter la poulie additionnelle de vilebrequin ( ) a postériori. Le montage de la poulie additionnelle de vilebrequin impose la suppression de l'entretoise d'origine et d'utiliser une vis de fixation neuve ( ). Le couple de serrage est de 50 Nm, plus serrage angulaire de  $85 \pm 6^\circ$ .

## OPEL MOVANO (X62)

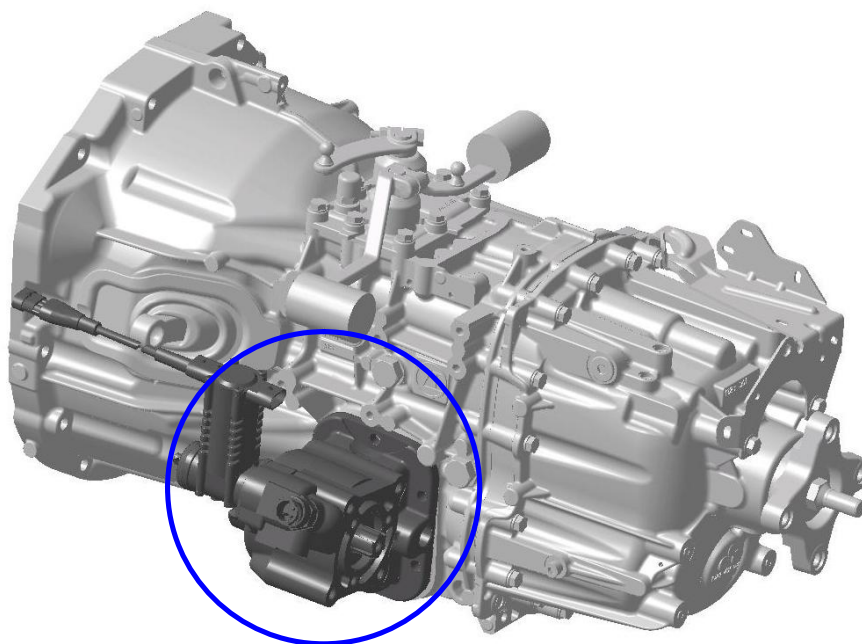
63.3 – PRISE DE MOUVEMENT SUR BOITE, VERSION PROPULSION, OPTION M1F

### 1. prise de mouvement sur boite version propulsion

L'option prise de mouvement sur boite est disponible sur les véhicules propulsion. L'option est constituée de la prise de mouvement, montée sur la boite de vitesses, d'un bouton d'activation sur la planche de bord et d'un calculateur.

L'option prise de mouvement sur boite est incompatible avec la boite de vitesses robotisée.

### PRISE DE MOUVEMENT SUR BOITE



Prise de Mouvement (PDM ou PTO) pour moteurs M9T est une **Option série** qui doit être spécifiée par le Carrossier lors de la commande du véhicule.

### 2. Ensemble Option série Prise de Mouvement

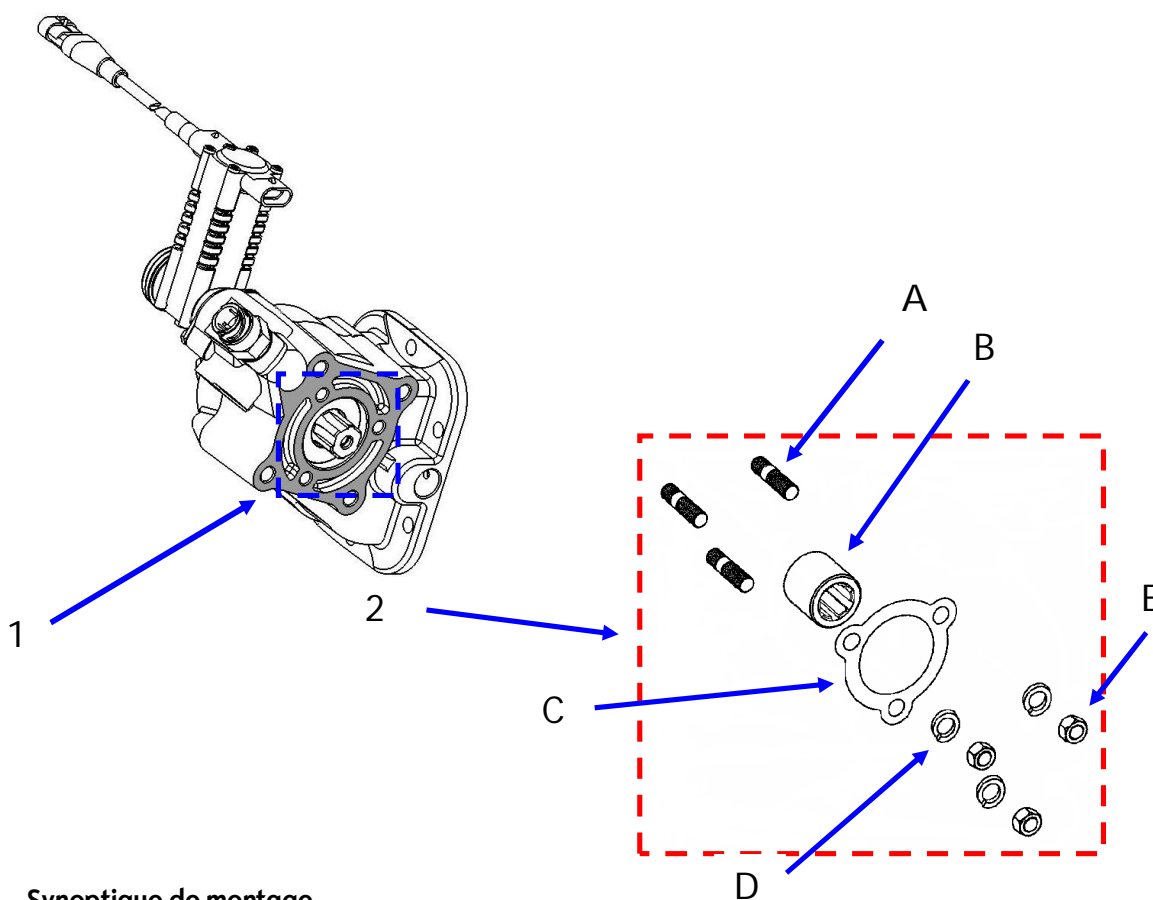
La PDM implique une boite de vitesses du type ZF4\*001 et **interdit la commande de Boite Robotisée**.

## OPEL MOVANO (X62)

63.3 – PRISE DE MOUVEMENT SUR BOITE, VERSION PROPULSION, OPTION M1F

### 3. Prise de Mouvement / Interface organe.

- 1: Prise de mouvement sur boite vitesses ZF4
- 2: Kit pour fixer un organe sur prise de mouvement



#### 3.1. Synoptique de montage

- Nettoyer plan de joint **(1)**
- Visser les goujons **(A)** sur la prise de mouvement → Serrer au couple de  $20 \pm 3$  N.m
- Mettre en place le manchon **(B)**
- Mettre en place le joint **(C)**, l'organe (pompe,...), les rondelles **(D)**, et écrous **(E)** M10x150
- Serrer les écrous **(E)** → Couple de  $50 \pm 8$  N.m

#### 3.2. Caractéristiques mécaniques

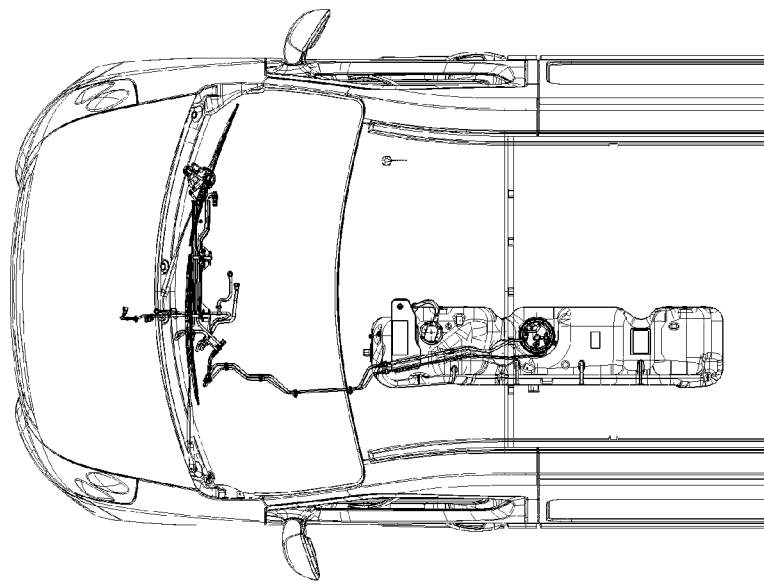
- **Couple résultant maximum** → 180 N.m
- **Poids PDM** → 6,3 kg
- **Rapport entraînement / Vitesse rotation moteur** → 1,1

### Capacité du réservoir

Le véhicule est livré de série avec un réservoir de 80 litres. En option, un réservoir d'une capacité de 100 litres. Extérieurement, les deux réservoirs sont identiques.

Il n'est pas possible de modifier la capacité du réservoir.

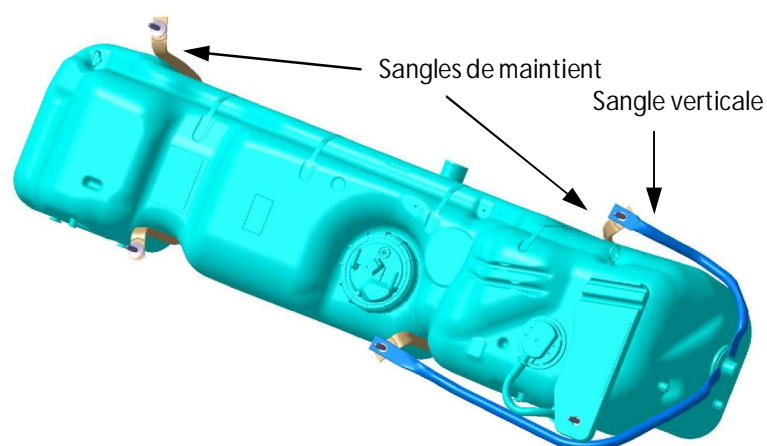
Toute modification sur le réservoir entraînerait une nouvelle homologation par le carrossier.



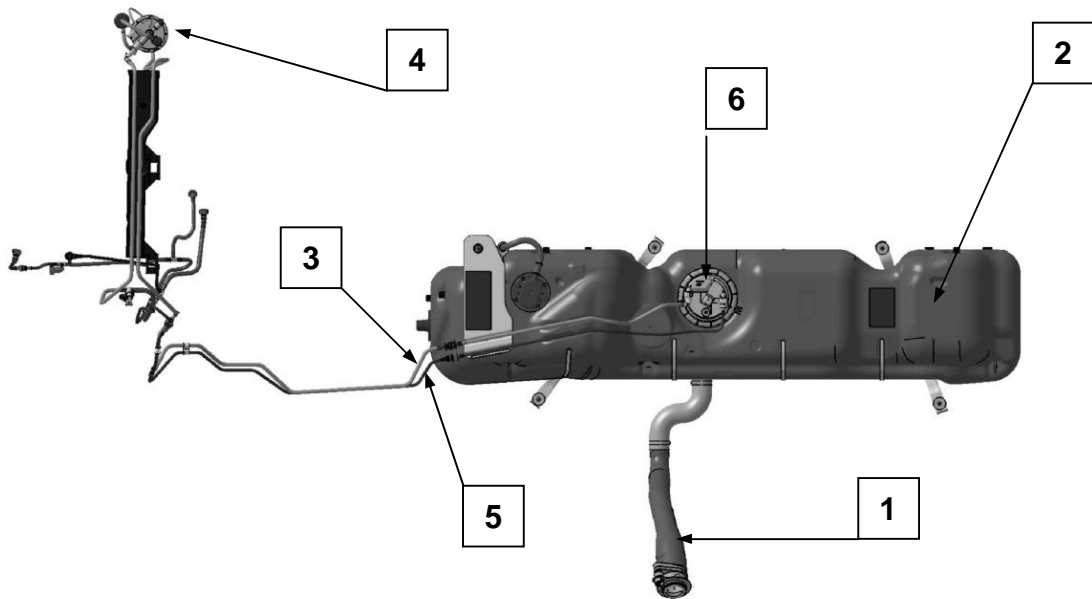
### Précaution

En cas de démontage et remontage du réservoir, il est impératif de conserver l'ordre de montage des sangles de réservoir sur la zone avant.

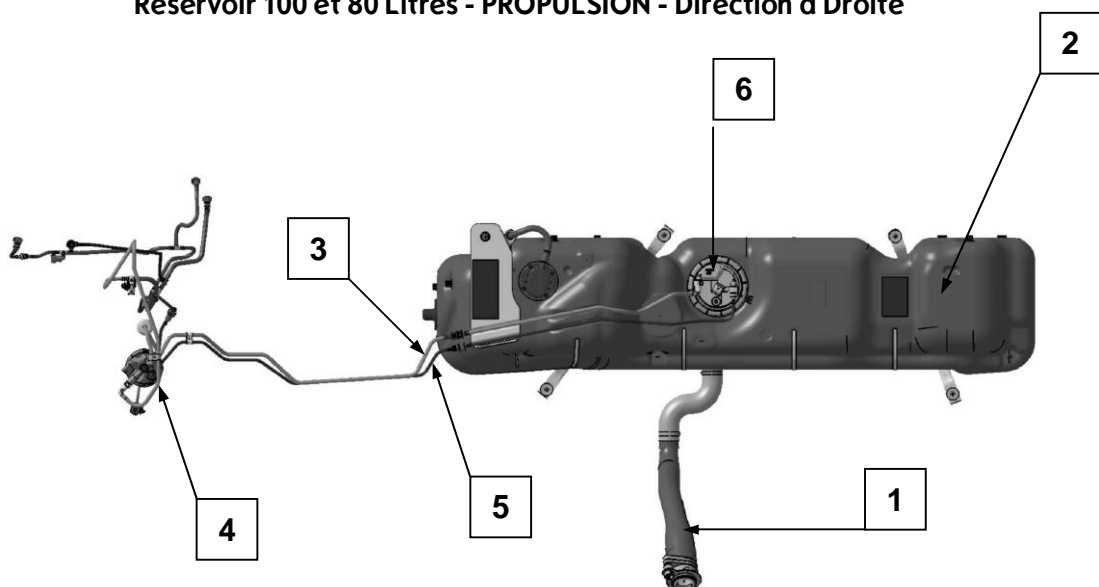
La sangle verticale doit être positionnée **au dessus** de la sangle qui maintient le réservoir.



Réservoir 100 et 80 Litres - PROPULSION - Direction à Gauche



Réservoir 100 et 80 Litres - PROPULSION - Direction à Droite



1 : Pipe de remplissage

3 : Canalisation alimentation moteur

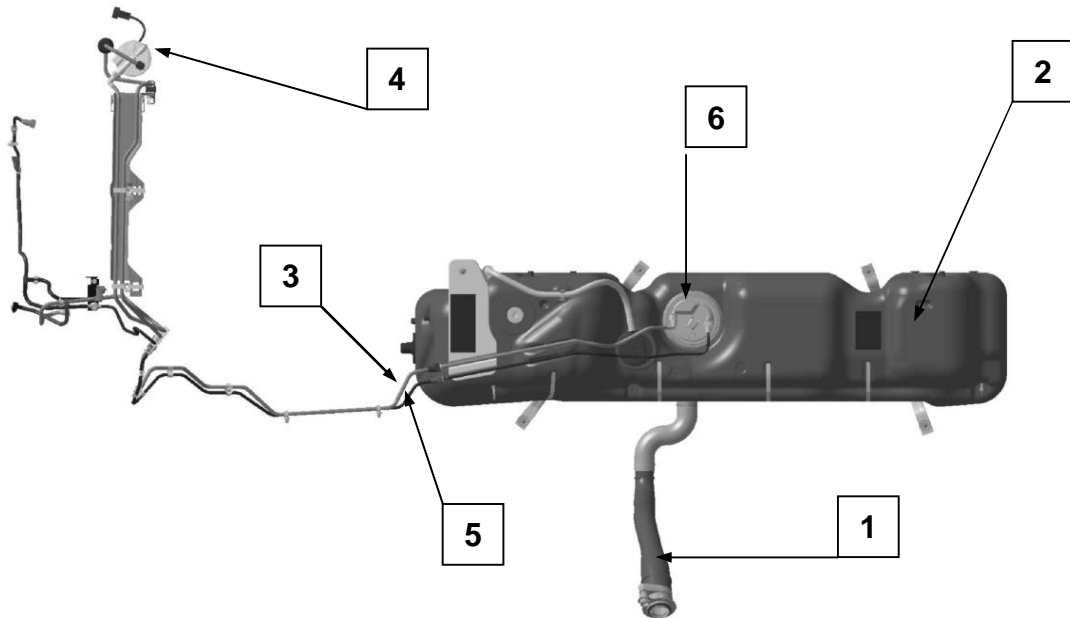
5 : Canalisation absorbeur vapeur

2 : Réservoir

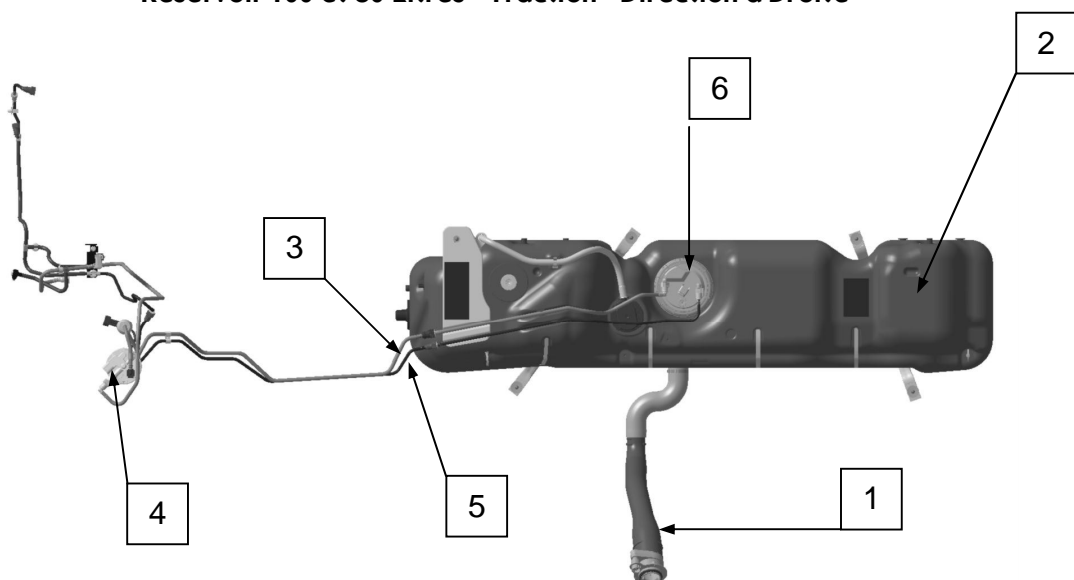
4 : Filtre gasoil

6 : Ensemble aspiration

Réservoir 100 et 80 Litres - Traction - Direction à Gauche



Réservoir 100 et 80 Litres - Traction - Direction à Droite



1 : Pipe de remplissage

3 : Canalisation alimentation moteur

5 : Canalisation absorbeur vapeur

2 : Réservoir

4 : Filtre gasoil

6 : Ensemble aspiration

## OPEL MOVANO (X62)

68 – SCHEMA DU SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT

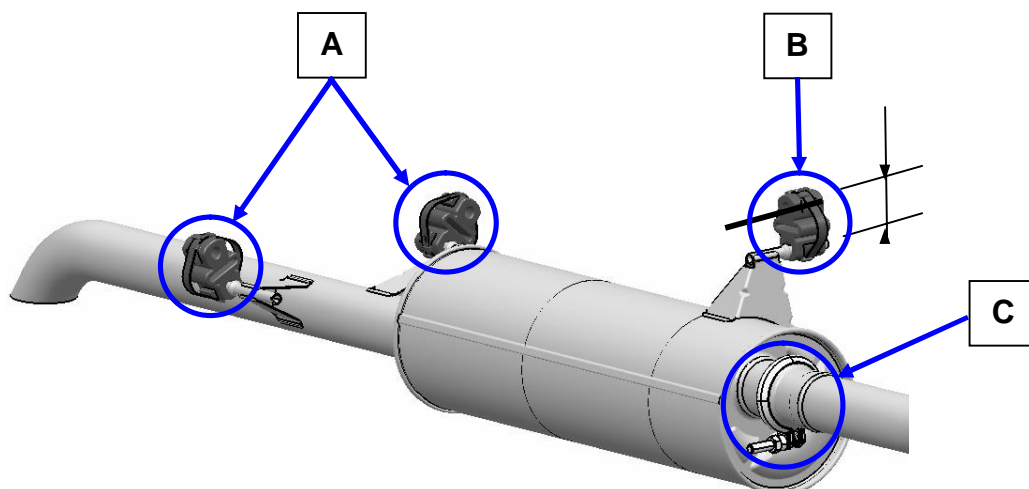
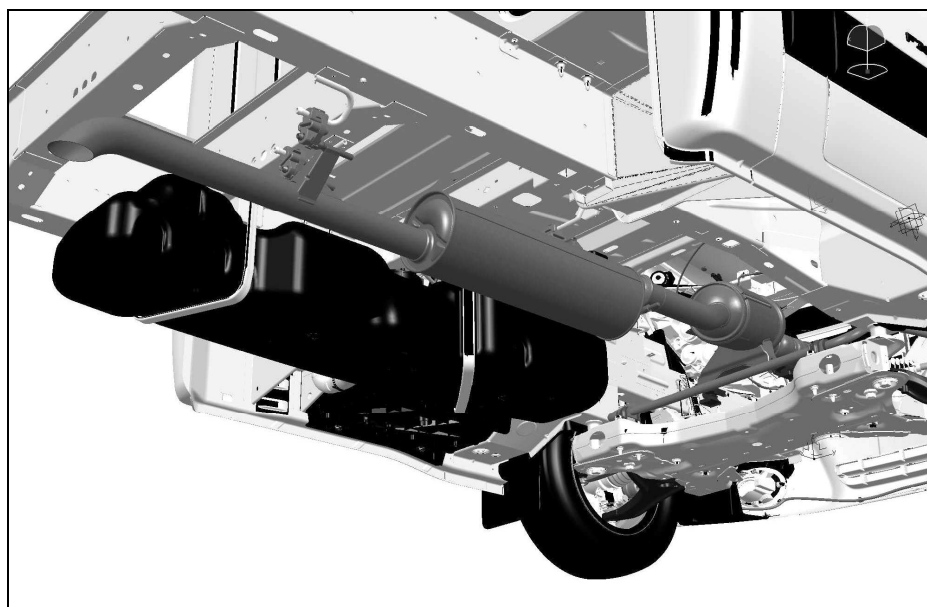
Les lignes d'échappement des versions Movano sont prévues pour une sortie sous le véhicule. L'architecture du Movano a été conçue pour maintenir la garde au sol du véhicule et pour orienter les gaz d'échappement vers le bas.

Toute modification peut entraîner une altération de l'homologation du véhicule (puissance moteur, bruit ou émissions de fumée). Sa réalisation relève de l'entière responsabilité du carrossier.

Dans le cas d'un démontage de la ligne d'échappement, il faut respecter les préconisations de montage du **Guide général** (ligne d'échappement) afin de ne pas induire de contraintes résiduelles nuisibles pour l'acoustique et la fiabilité.

### Spécificités liées au Movano :

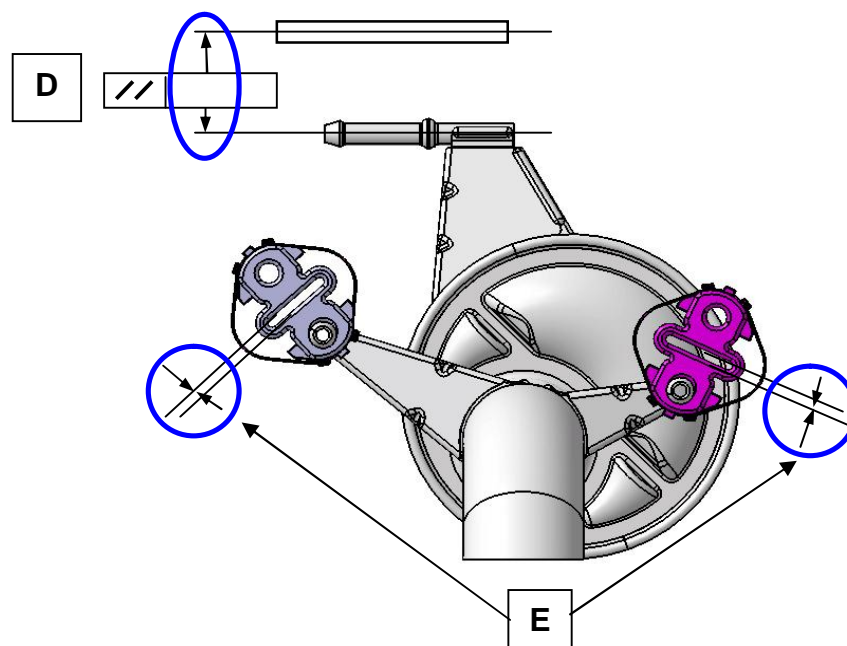
#### VUE GENERALE SOUS CAISSE CHASSIS CABINE



<b>A :</b>	Fixation AR du silencieux	<b>B :</b>	Fixation AV du silencieux	<b>C :</b>	Collier de raccordement
------------	---------------------------	------------	---------------------------	------------	-------------------------

## OPEL MOVANO (X62)

### 68 – SCHEMA DU SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT



Sur les fixations A et B :

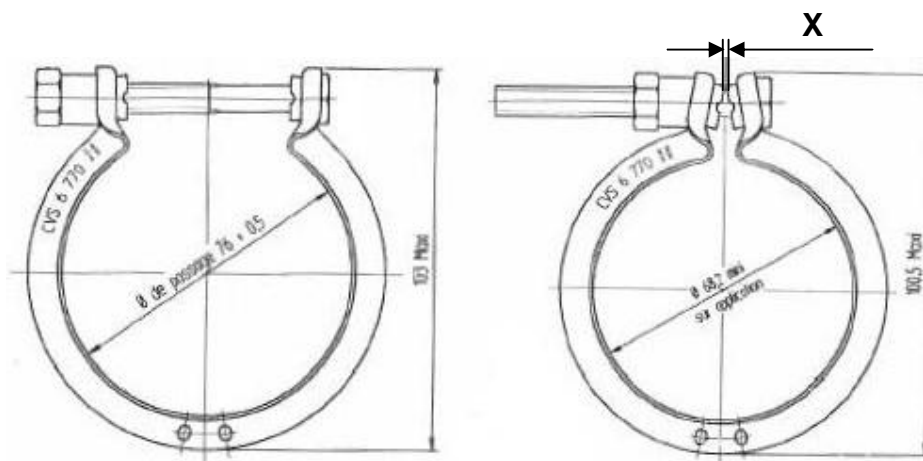
- Respecte le parallélisme entre les 2 crochets (caisse et ligne) voir repère D.
- Vérifier que les jeux internes des 2 plots élastiques sont bien identiques voir repère E.

### Collier d'échappement :

Le démontage du collier d'échappement doit être changé contre un neuf ( ).

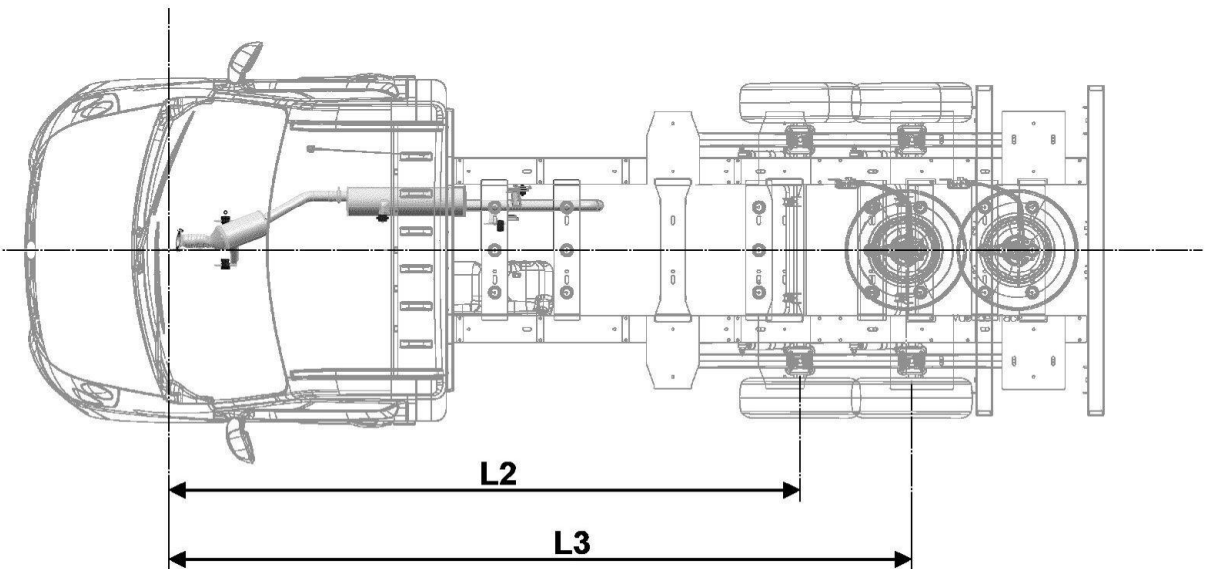
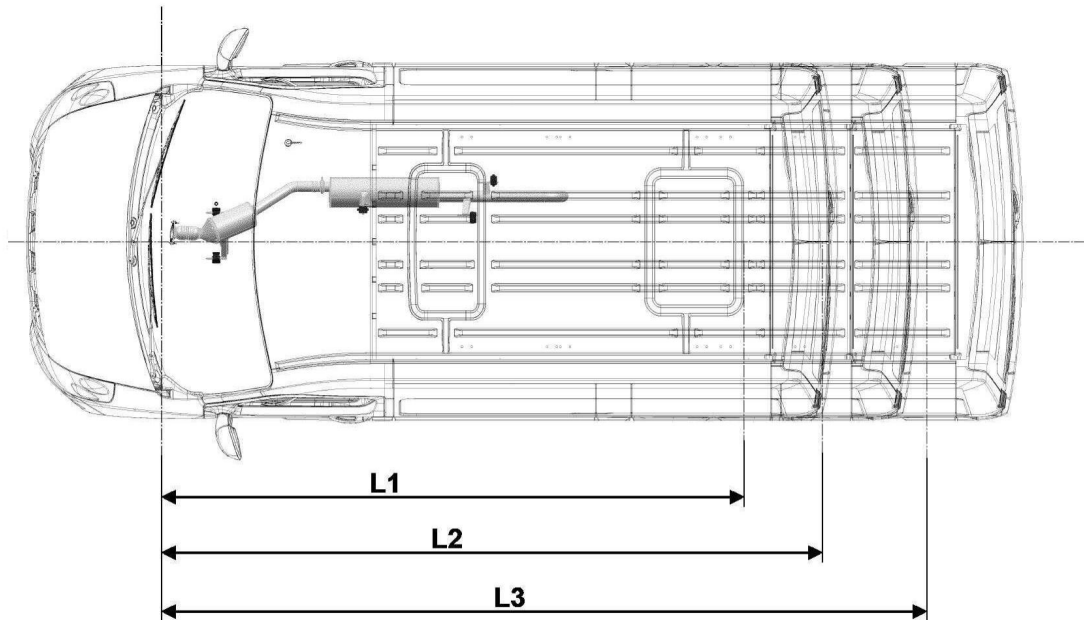
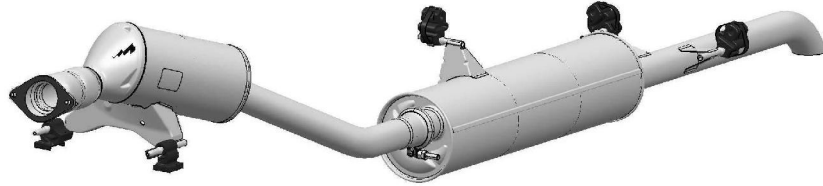
Suivant l'outillage utilisé pour le serrage du collier de raccordement appliquer la procédure suivante :

- avec une visseuse automatique (outillage type usine et non à choc) serrer à 21 Nm
- lors d'un serrage manuel, il doit être réalisé de la manière la plus linéaire possible, sans faire de reprise brutale. L'arrêt du serrage est fait lorsque le jeu X entre les extrémités de collier est compris entre 3.6mm et 6.3mm (ce qui correspond à un couple d'environ 18 Nm)



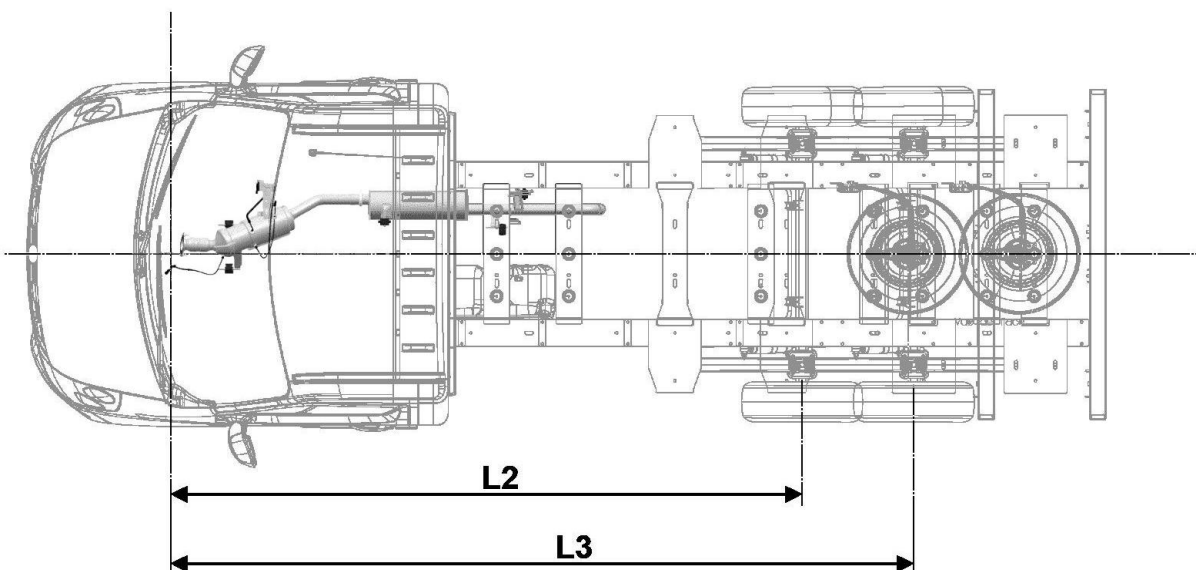
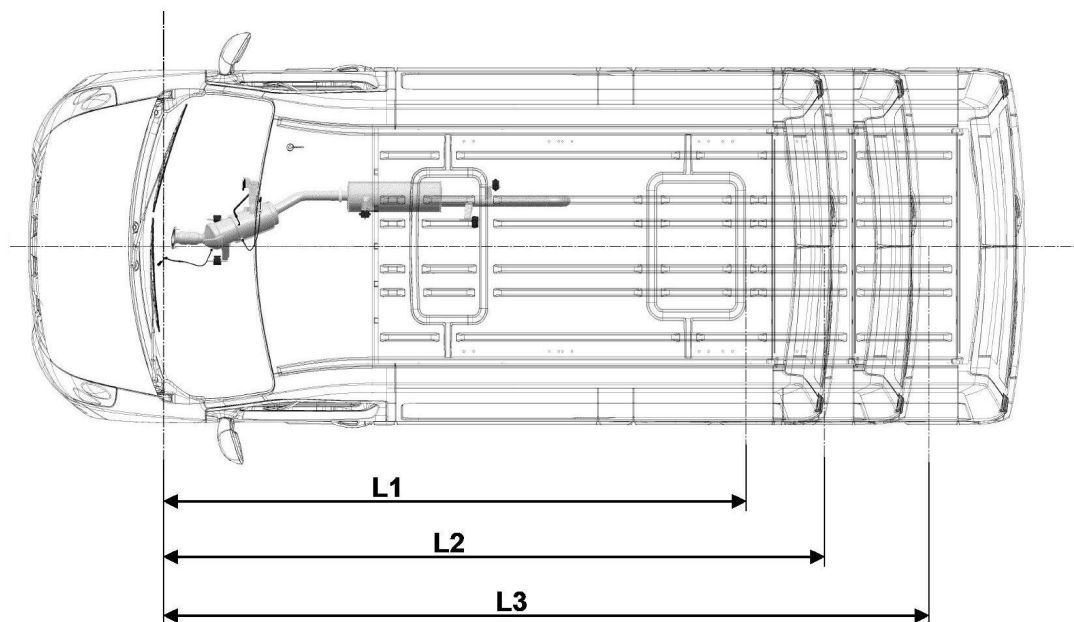
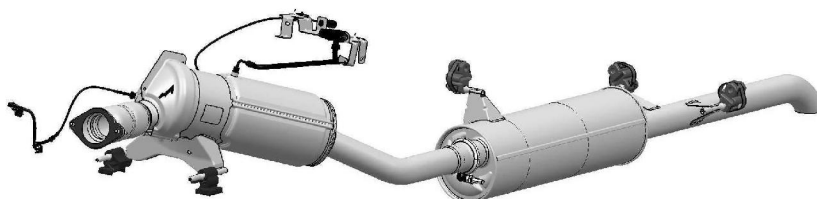
**MOTEUR M9T 74 / 92 / 110 KW Euro 4 tous types**

Version Traction, L1 L2 L3 FOURGON & Châssis Cabine L2 L3



**MOTEUR M9T 74 / 92 / 110 KW Euro 5 tous types**

Version Traction, L1 L2 L3 FOURGON & Châssis Cabine L2 L3



## OPEL MOVANO (X62)

### 69 – IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE

Quelque soit la version, il n'existe qu'une seule assistance de freinage de 10' pouces. L'assistance de freinage est localisée à gauche pour les véhicules avec conduite à gauche et à droite pour les véhicules avec conduite à droite.

L'ESP en option sur les versions traction.

Après achèvement des travaux, contrôler que le système de freinage fonctionne correctement. Nous recommandons que ces travaux soient homologués par un centre de contrôle technique.

Pour plus d'informations sur le sujet des freins, voir aussi le chapitre 114.

#### **Nota :**

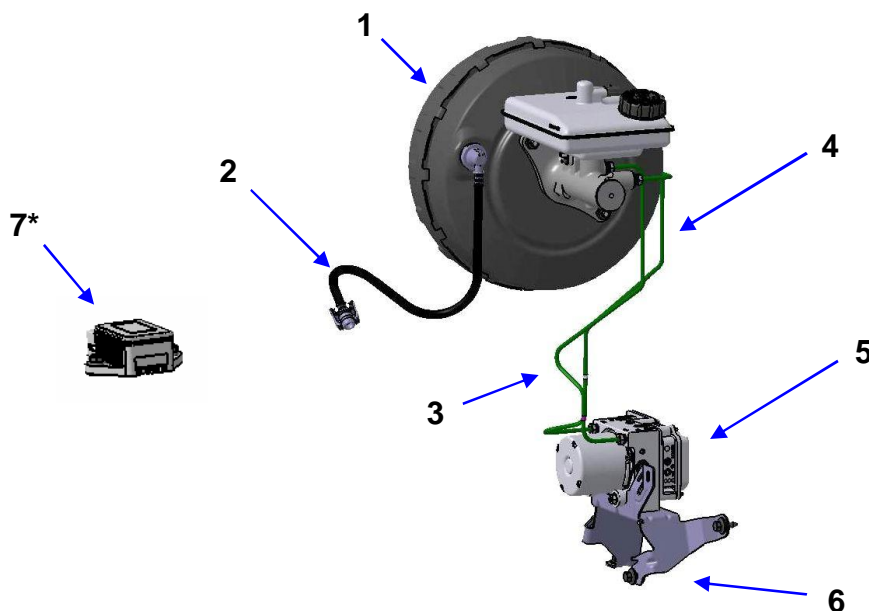
- Si le passage des conduites ou des câbles doit être modifié, éviter les angles vifs, les espaces trop étroits et la proximité de pièces mobiles.
- Veillez à ce que les conduites de frein soient suffisamment éloignées des sources de chaleur. Sinon, le système de freinage pourrait tomber complètement en panne en raison des bulles qui pourraient se former dans le liquide de frein.
- Aucune autre conduite ne doit être fixée aux flexibles de frein.
- Les conduites de frein doivent être installés sans plis.
- Avant de procéder à des travaux de soudage, de perçage, de meulage ou de tronçonnage, couvrir les conduites en plastique et les flexibles de frein. Les déposer si nécessaire.

#### **Attention :**

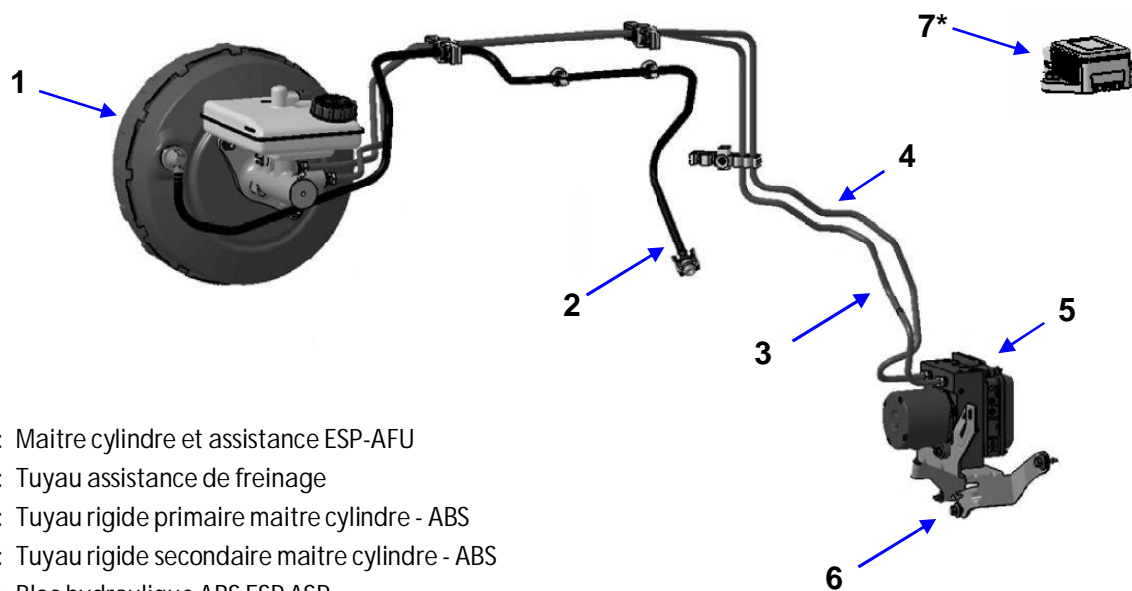
- Les véhicules doivent toujours satisfaire aux exigences des directives CE et aux réglementations nationales après achèvement des modifications
- Les travaux au niveau des flexibles, conduites et câbles électriques du système de freinage incorrectement exécutés peuvent compromettre leur fonctionnement. Cela pourrait entraîner la défaillance des composants ou des systèmes importants pour la sécurité.
- L'option ESP n'est pas compatible avec une modification lourde de carrosserie et interdit toute modification de répartitions de charge ou de centre de gravité importante apportée au véhicule.
- N'effectuez aucune modification au niveau de la direction et du système de freinage ! Toute modification de la direction et du système de freinage peut entraîner des dysfonctionnements dans ces systèmes, voire leur défaillance.

**OPEL MOVANO (X62)**  
69 – IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE

**Version : Direction à gauche / ABS / ESP\* / Traction**



**Version : Direction à droite / ABS / ESP\* / Traction**



- 1 : Maître cylindre et assistance ESP-AFU
- 2 : Tuyau assistance de freinage
- 3 : Tuyau rigide primaire maître cylindre - ABS
- 4 : Tuyau rigide secondaire maître cylindre - ABS
- 5 : Bloc hydraulique ABS ESP ASR
- 6 : Support bloc hydraulique
- 7 : Capteur ESP \*

\* = Seulement pour les véhicules équipés d'ESP.

## OPEL MOVANO (X62)

69 – IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE

### Coffre moteur – Version tous types

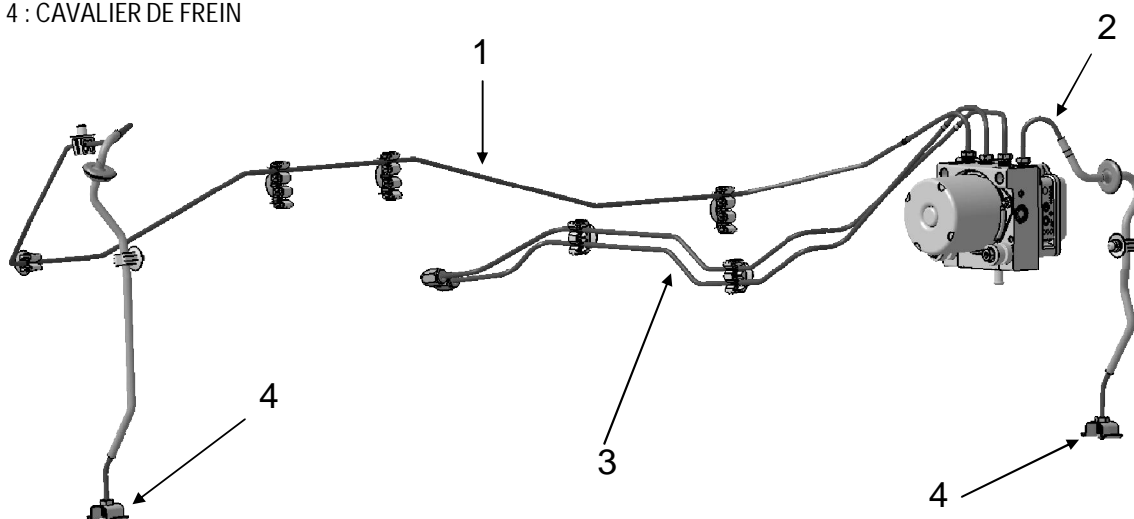
1 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS ROUE AV D

2 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS ROUE AV G

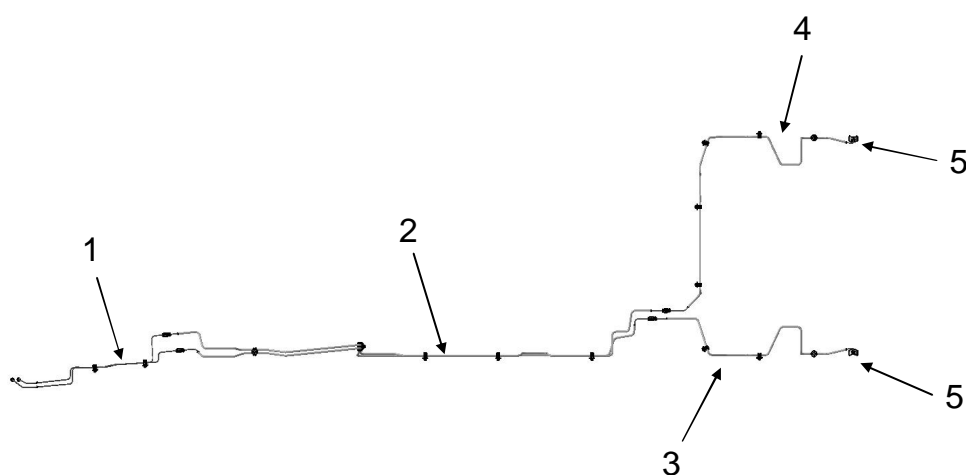
3 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS CPR AR G

4 : CAVALIER DE FREIN

TUYAU RIGIDE FREIN ABS CPR AR D



### Circuit sous caisse – Version traction fourgon empattement 1



1 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS CPR AR gauche et droite

2 : TUYAU RIGIDE FREIN INTM AR gauche et droite

3 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR G

4 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR D

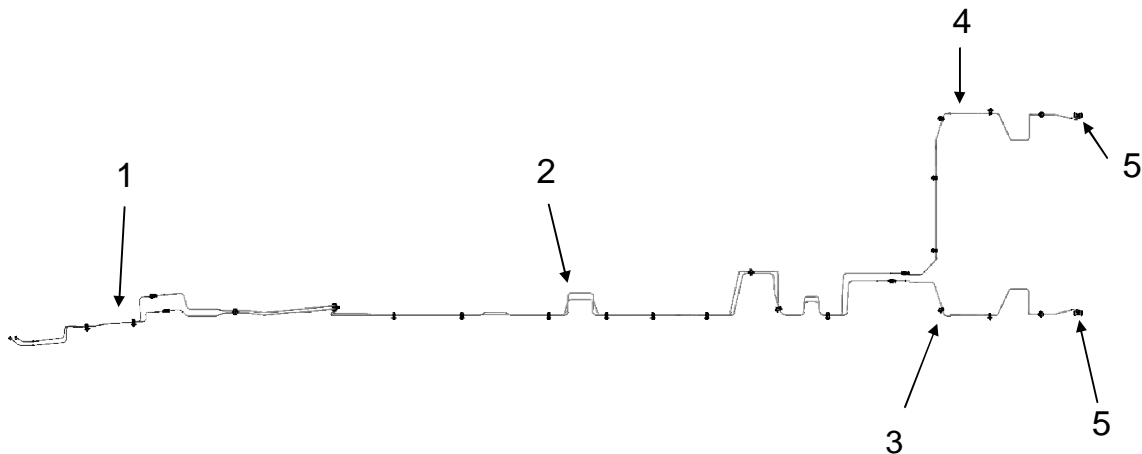
5 : CAVALIER DE FREIN

## OPEL MOVANO (X62)

69 – IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE

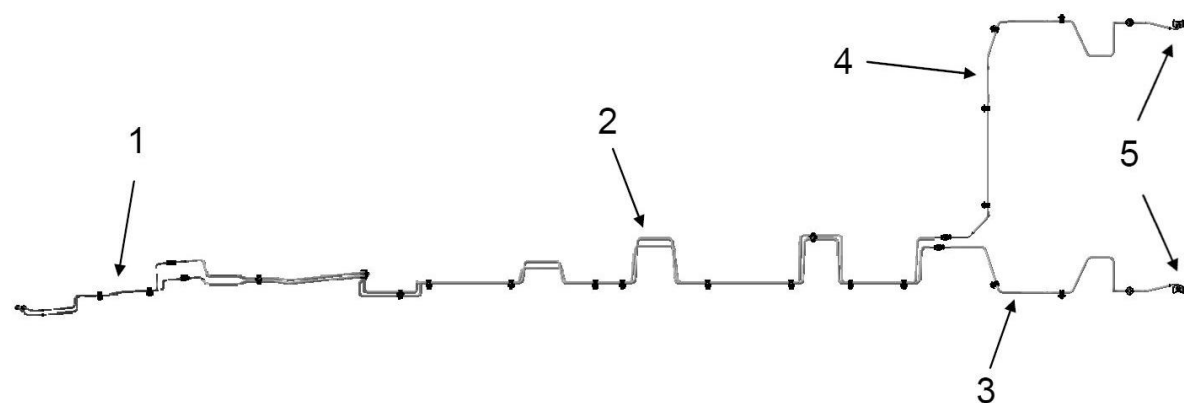


### Circuit sous caisse – Version traction fourgon empattement 2



- 1 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS CPR AR gauche et droite
- 2 : TUYAU RIGIDE FREIN INTM AR gauche et droite
- 3 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR G
- 4 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR D
- 5 : CAVALIER DE FREIN

### Circuit sous caisse – Version traction fourgon empattement 3



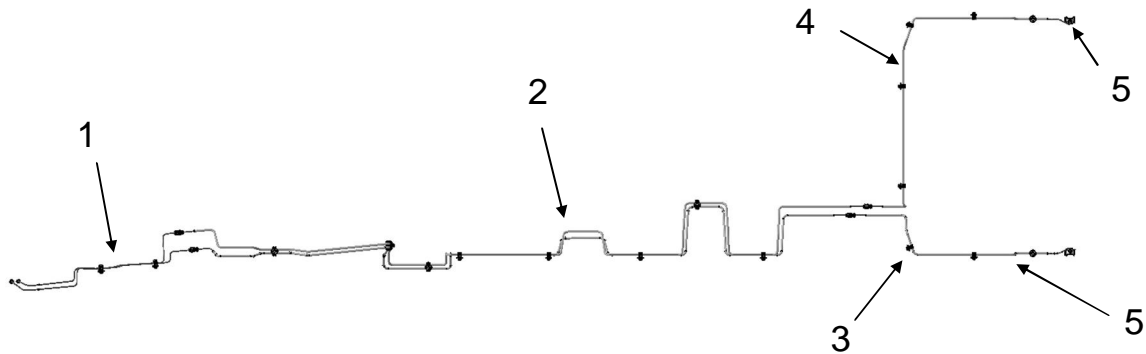
- 1 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS CPR AR gauche et droite
- 2 : TUYAU RIGIDE FREIN INTM AR gauche et droite
- 3 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR G
- 4 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR D
- 5 : CAVALIER DE FREIN

## OPEL MOVANO (X62)

69 – IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE

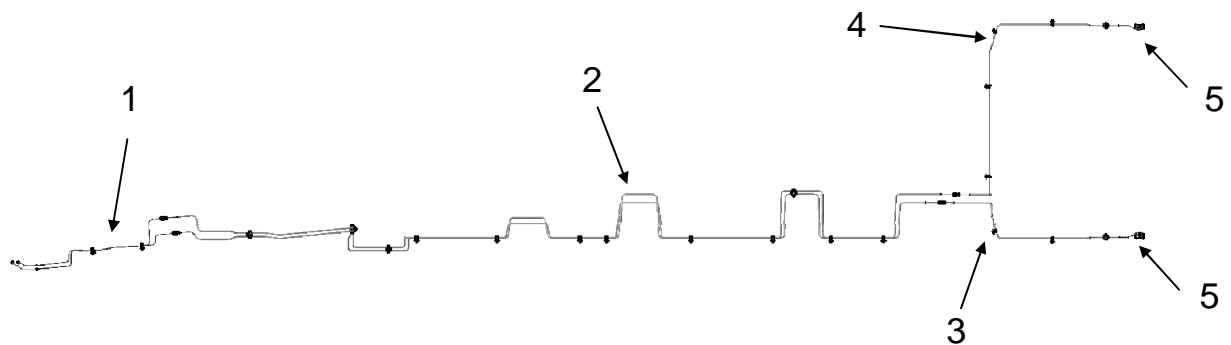


### Circuit sous caisse – Version traction châssis cabine empattement 2



- 1 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS CPR AR gauche et droite
- 2 : TUYAU RIGIDE FREIN INTM AR gauche et droite
- 3 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR G
- 4 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR D
- 5 : CAVALIER DE FREIN

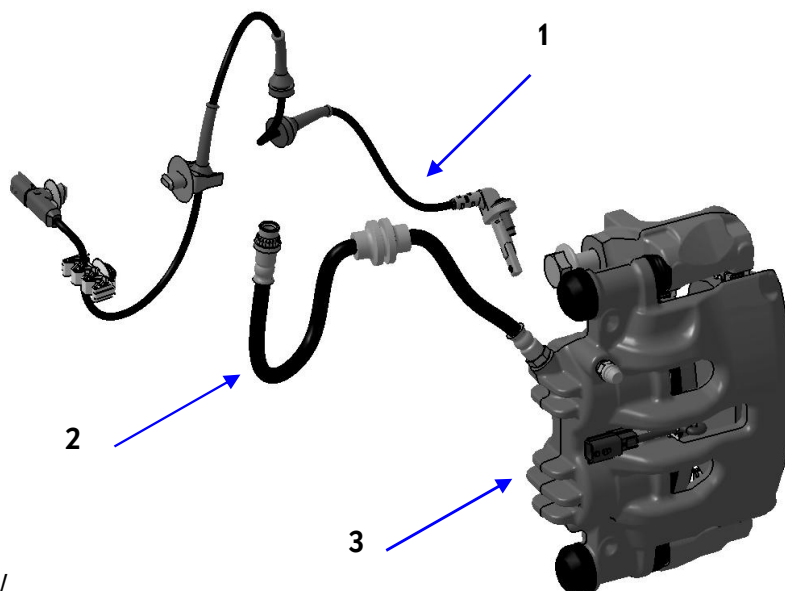
### Circuit sous caisse – Version traction châssis cabine empattement 3



- 1 : TUYAU RIGIDE FREIN ABS CPR AR gauche et droite
- 2 : TUYAU RIGIDE FREIN INTM AR gauche et droite
- 3 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR G
- 4 : TUYAU RIGIDE FREIN CPR ROUE AR D
- 5 : CAVALIER DE FREIN

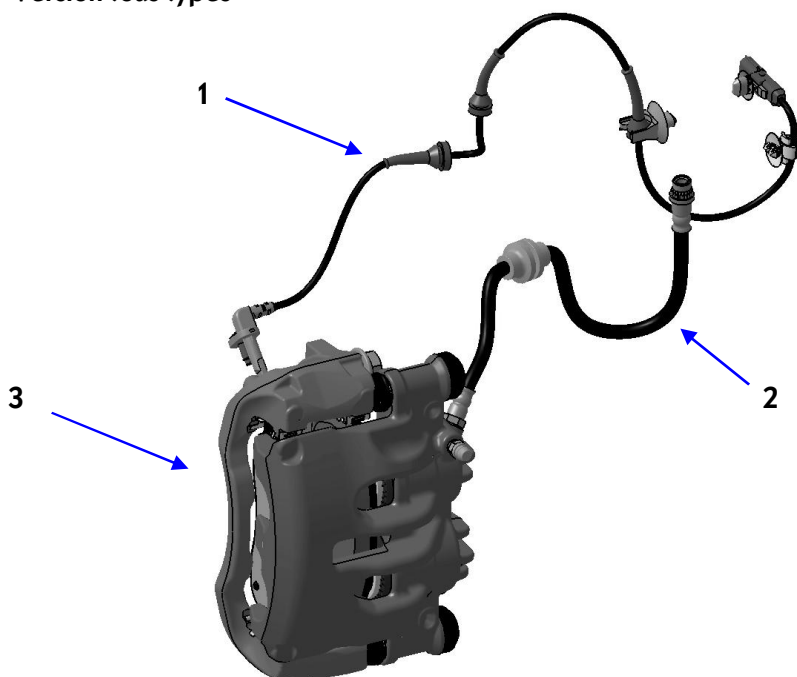
**OPEL MOVANO (X62)**  
69 – IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE

**Etrier capteur roue avant gauche- Version tous types**



- 1 : CAPTEUR VITESSE ROUE AV
- 2 : FLEXIBLE FREIN AV
- 3 : FREIN DISQUE AV D DIAM 48/48 DSQ 302x28

**Etrier capteur roue avant droit -Version tous types**

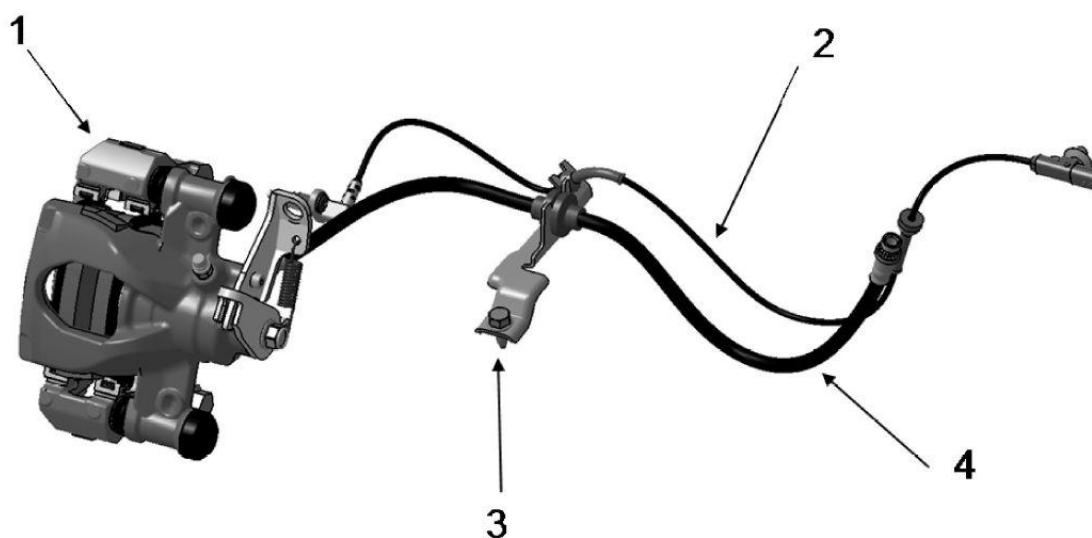


- 1 : CAPTEUR VITESSE ROUE AV
- 2 : FLEXIBLE FREIN AV
- 3 : FREIN DISQUE AV D DIAM 48/48 DSQ 302x28

## OPEL MOVANO (X62)

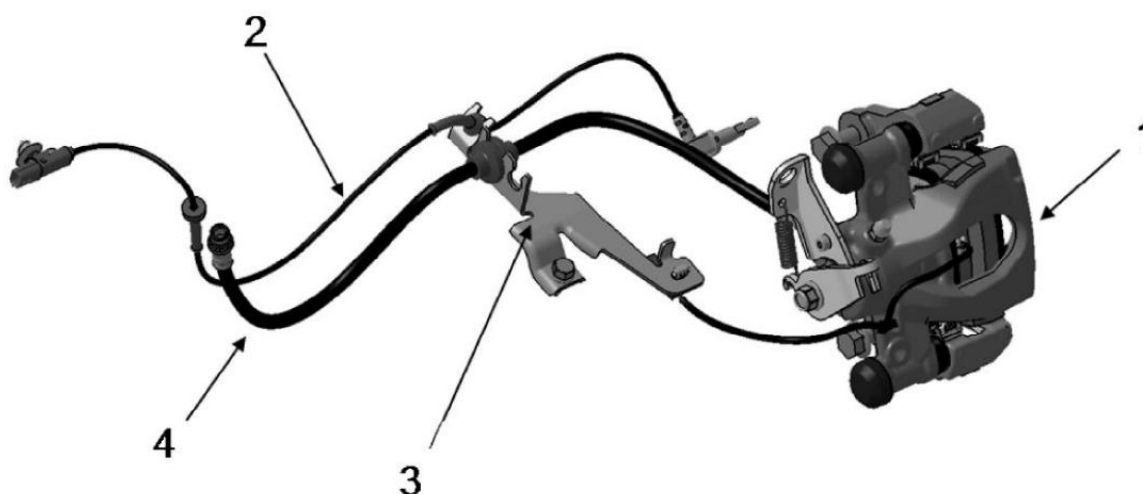
69 – IMPLANTATION DU CIRCUIT DE FREINAGE

### Etrier capteur roue arrière gauche- Version tous types



- 1 : FREIN DISQUE AR G DIAM 48 DSQ 305/12
- 2 : CAPTEUR VITESSE ROUE AR
- 3 : PATTE SUPPORT FLEXIBLE
- 4 : FLEXIBLE FREIN AR

### Etrier capteur roue arrière droit- Version tous types



- 1 : FREIN DISQUE AR G DIAM 48 DSQ 305/12
- 2 : CAPTEUR VITESSE ROUE AR
- 3 : PATTE SUPPORT FLEXIBLE
- 4 : FLEXIBLE FREIN AR

## OPEL MOVANO (X62)

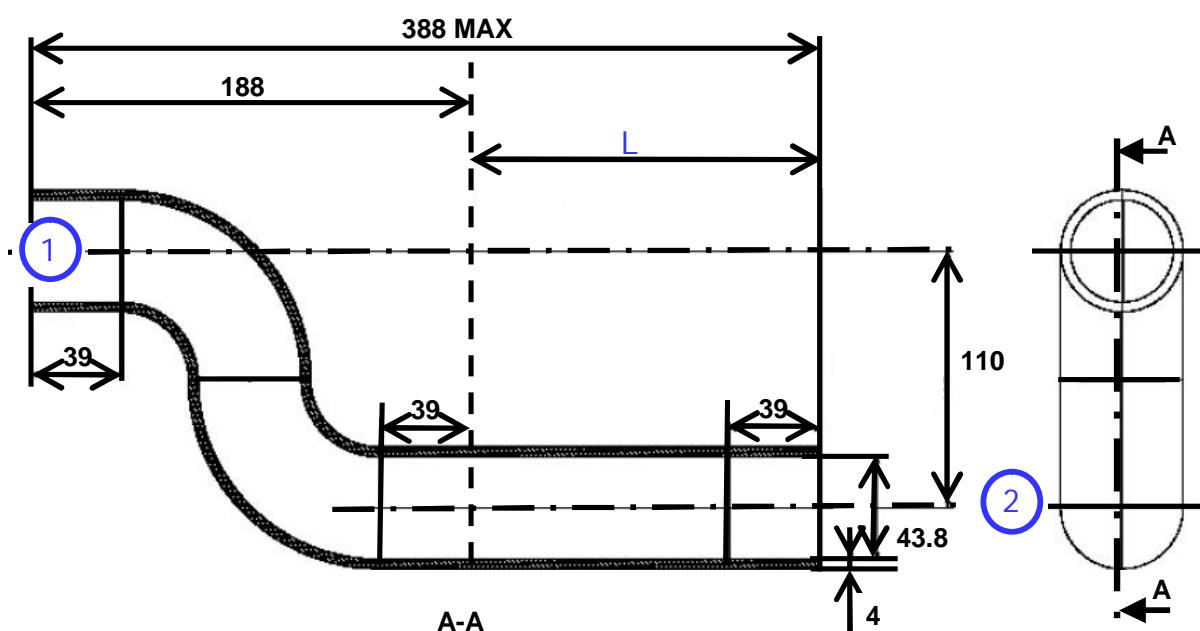
### 78 – TRANSLATION DE LA PIPE DE REMPLISSAGE DU RESERVOIR

Certaines transformations nécessitent la translation de la pipe de remplissage du réservoir à carburant.

Les recommandations suivantes permettent de décaler, jusqu'à 150 mm, la position de la pipe de remplissage selon l'axe Y, en revanche il n'est pas possible de modifier la position selon les axes X et Z.

Pour effectuer la translation, il est nécessaire de remplacer le manchon de liaison entre le réservoir et la pipe de remplissage de série, par un manchon spécifique.

#### EXEMPLE DE MANCHON



1: Coté réservoir à carburant

2: Coté pipe de remplissage

L: De 0 à 150 mm

La matière du manchon doit être compatible avec son usage.

Le manchon doit être maintenu sur la pipe de remplissage et sur le réservoir par des colliers à réserve élastique.

Le montage doit satisfaire à la réglementation en vigueur ; notamment pour l'Europe la directive CEE 70/221 et le règlement 2000/8/CE : Pendant une durée de deux minutes, le circuit à carburant (réservoir, pipe, manchon) fixé comme sur véhicule, est soumis au feu. Aucune fuite de carburant ne doit se produire. Trois essais sont réalisés sur trois réservoirs différents remplis à moitié de carburant. Il est éventuellement possible de protéger thermiquement le manchon de remplissage pour éviter l'essai feu.

Lors de son montage, le manchon ne doit être ni vrillé, ni pincé pour ne pas dégrader le remplissage.

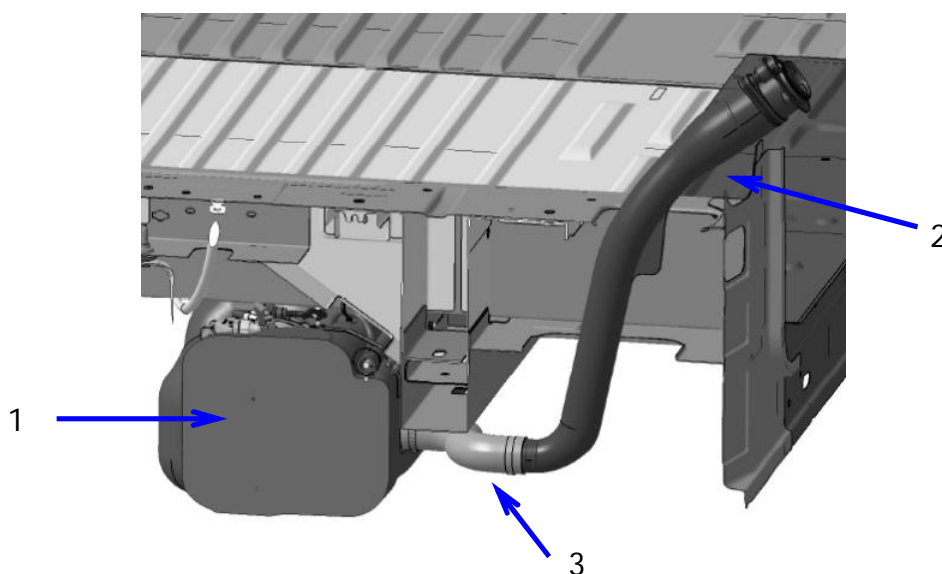
Un maintien de la pipe de remplissage est à prévoir, de même que l'étanchéité lors de la traversée du plancher.

## OPEL MOVANO (X62)

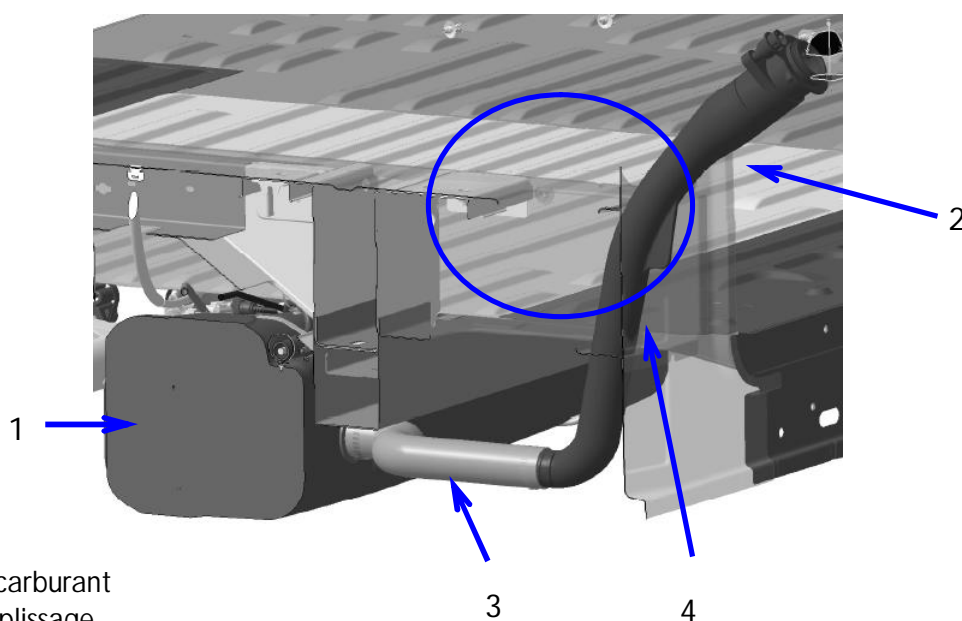
### 78 – TRANSLATION DE LA PIPE DE REMPLISSAGE DU RESERVOIR

Pour une translation supérieure à 60 mm, il est nécessaire de découper la caisse. Après découpe, aspirer les limailles ou copeaux et effectuer un traitement anticorrosion, se référer à la fiche « Directives spécifiques à la corrosion ».

#### MONTAGE DE SERIE



#### TRANSLATION DE LA PIPE DE REMPLISSAGE



- 1: Réservoir à carburant
- 2: Pipe de remplissage
- 3: Manchon
- 4: Zone de la caisse à modifier

## OPEL MOVANO (X62)

### 79 – CHARGE MAXIMALE ADMISSIBLE PAR ESSIEU



La charge maximale admissible par essieu, varie selon les versions et la masse maximale admissible en charge (MMAC).

Les valeurs sont présentées dans le tableau

	<b>Essieu avant (Kg)</b>	<b>Essieu arrière (Kg)</b>
<b>Traction MMAC 2800 Kg</b>	1550	1650
<b>Traction MMAC 3300 Kg</b>	1650	1900
<b>Traction MMAC 3500 Kg</b>	1790	2100
<b>Propulsion roue simple MMAC 3500 Kg</b>	1790	2300
<b>Propulsion roues jumelées MMAC 3500 Kg</b>	1790	2800
<b>Propulsion roues jumelées MMAC 4500 Kg</b>	1790	3200

Après transformation du véhicule, les poids par essieu doivent être inférieurs aux charges maximales admissibles et le poids du véhicule doit être inférieur à la masse maximale admissible en charge.

#### **Nota :**

*Les charges maximales admissibles par essieu et la masse maximale admissible en charge figurent sur la plaque constructeur.*