

Directives de technique Opel Vivaro [X82]

Partie 1 - Chapitre 1 - 3



Version: Mars 2015

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

Directives de technique - PARTIE 1

Chapitre	Table des matières	Page
1.	GENERALITES, INFORMATIONS VEHICULES	
1.1	GAMME CARROSSERIE	3
1.2	* GAMME MOTEUR BOITE	4
1.3	IDENTIFICATION DU VEHICULE	6
1.4	* CLOISON SEPARATION CABINE	9
1.5	* SECTION ESPACE DE CHARGEMENT & ACCES OUVRANTS	14
1.6	* ANNEAUX ET TROUS D'ARRIMAGE DANS ESPACE DE CHARGEMENT	22
1.7	GALERIE BARRES DE TOIT - ECHELLE PORTE BATTANTES ARRIERE	32
1.8	* ATTELAGE	36
1.9	PNEUMATIQUES-DIAMETRE DE BRAQUAGE-ROUESECOURS	39
1.10	* CARBURANT-CHAUDIERE ADDITIONNELLE-CLIMATISATION-ECHAPPEMENT	42
1.11	* SUSPENSIONS-FREINAGE-ESP	59
1.12	* SIEGES ET CEINTURES DE SECURITE	64
1.13	* RETROVISEUR EXTERIEURE	74
2.	DIMENSIONS ET MASSES	
2.1	* REFERENTIEL-VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS	75
2.2	* MASSES	84
3	LIMITES DE TRANSFORMATIONS ET CALCULS	
3.1	* DETERMINATION CENTRE DE GRAVITE	92
3.2	* LIMITES TRANSFORMATIONS AVEC "ESP"	95
3.2.5	* DEMANDE DE RECALIBRATION DE L'OPTION « ESP »	100
3.3	* PRECONISATION OUVRANTS	103
3.4	COMPATIBILITE AIR BAG	107
--	JOURNAL DES MODIFICATIONS	112

* = Ce chapitre est nouveau ou a changé dans cette édition.

1. GENERALITES, INFORMATIONS VEHICULES

1.1. GAMME CARROSSERIE

	Vivaro		L1		L2	
			Côtés de caisse	Ouvrants arrière	Côtés de caisse	Ouvrants arrière
F	2 ou 3 places	VU H1/ H2	0/1/2 PLC T/V CS T/V	PBT PBV H	0/1/2 PLC T/V CS T/V	PBT PBV H
	2 ou 6 places	VU H1 CABAPRO	1/2 PLC V CS T	PBT PBV H	1/2 PLC V CS/T	PBT PBV H
J	5 à 9 places	VP/ M1 H1	1/2 PLC V CS V	PBV H	1/2 PLC V CS V	PBV H
	2 à 6 places	VU/ N1 H1	1 PLC/V CS V	PBV H	1 PLC V CS V	PBV H
E	2 à 3 places	VU H1			SANS	SANS

Légende :

F :	Fourgon
J :	Combi
E :	Plancher Cabine
CABAPRO :	Cabine approfondie
CS :	Coté de caisse
H :	Hayon (vitré)
H1 :	hauteurs de toit normal
H2 :	hauteurs de toit haut
N1 :	Homologation de camion
M1 :	Homologation de voiture particulière
PLC :	Porte Latérale Coulissante
PBT :	Portes Battantes Tôlées
PBV :	Portes Battantes Vitrées
VU :	Véhicule utilitaire léger
T :	Tôlée
V :	Vitrée
0/1/2	Nombre de portes

1.2. GAMME MOTEUR-BOITE

1.2.1. Du démarrage à septembre 2015

Dépol	Level	Génération Moteur	Indice Moteur (R9M)	[kW]	Boite de vitesses	N1 (H1 - F82)		N1 (H2 - F82 et E82)		M1 (H1- J82)	
						avec	sans	avec	sans	avec	sans
Stop/ Start											
Euro 5	D1	GEN1	408	66	manuelle 6 rapports	X	X			X	X
	D2-	GEN1		85			X				
	D2+	GEN2	450	88		X		X	X	X	
	D3	GEN2		103		X	X	X	X	X	
Euro 4	D2	GEN2		88			X		X		X

1.2.2. De septembre 2015 à septembre 2016

Nota: arrivée de l'Euro6b pour les versions M1

Dépol	Level	Génération Moteur	Indice Moteur (R9M)	[kW]	Boite de vitesses	N1 (H1 - F82)		N1 (H2 - F82 et E82)		M1 (H1- J82)	
						avec	sans	avec	sans	avec	sans
Stop/ Start											
Euro 6	D1	GEN1	413	70	manuelle 6 rapports					X	
	D2-	GEN1		88							
	D2+	GEN2	452	92						X	
	D3	GEN2		107						X	
Euro 5	D1	GEN1	408	66		manuelle 6 rapports	X	X			
	D2-	GEN1		85			X				
	D2+	GEN2	450	88	X			X	X	X	
	D3	GEN2		103	X		X	X	X	X	
Euro 4	D2	GEN2		88			X		X		X

1.2.2. A partir de septembre 2016

Nota: arrivée de l'Euro6b pour les versions N1

Dépol	Level	Génération Moteur	Indice Moteur (R9M)	[kW]	Boite de vitesses	N1 (H1 - F82)		N1 (H2 - F82 et E82)		M1 (H1- J82)		
						mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	
Stop/ Start						mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	
Euro 6	D1	GEN1	413	70	manuelle 6 rapports	X	X			X	X	
	D2-	GEN1		88			X					X
	D2+	GEN2	452	92		X		X		X		
	D3	GEN2		107		X		X		X		
Euro 5	D2-	GEN1	450	85			X					X
	D2+	GEN2		88		X			X	X		
	D3	GEN2		103						X		
Euro 4	D2	GEN2		88			X		X		X	

Légende :

F :	Fourgon
J :	Combi
E :	Plancher cabine
H1 :	hauteurs de toit normal
H2 :	hauteurs de toit haut
N1 :	Homologation de camion
M1 :	Homologation de voiture particulière
GEN1 :	Simple Turbo
GEN2 :	Double turbo

1.3. IDENTIFICATION DU VEHICULE

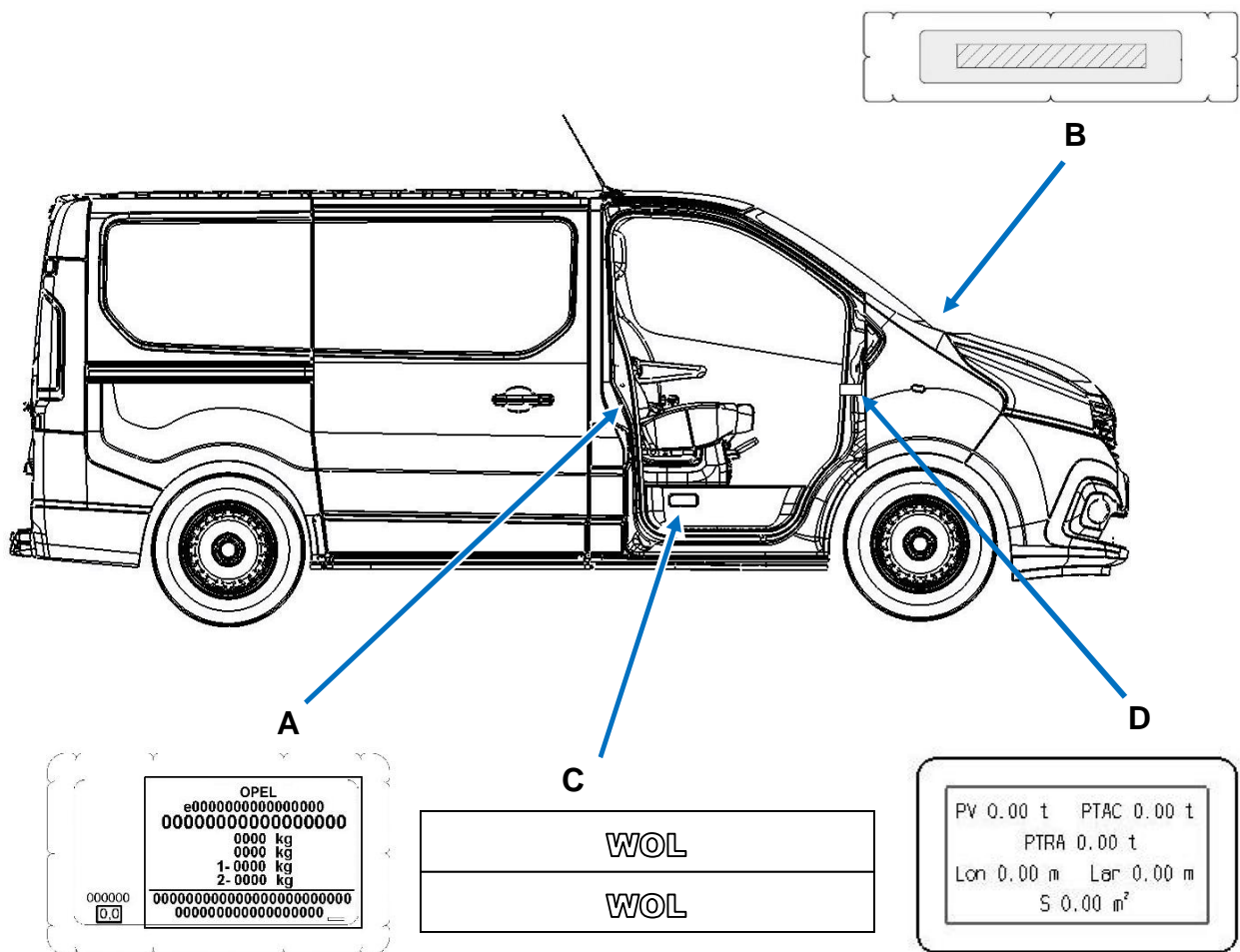
POSITIONS MARQUAGES ET PLAQUES

La plaque constructeur est située sur l'encadrement de porte cabine droite, sur pied "B" (A).

L'étiquette masses et dimensions est situées sur l'aile avant droite (D).

L'étiquette du numéro VIN se situe au bas du pare-brise (B).

Le marquage du châssis est visible en soulevant avec un outil (type tournevis) la fenêtre de lecture située en haut du marchepied droit de la cabine. (C).



OPEL VIVARO (X82)

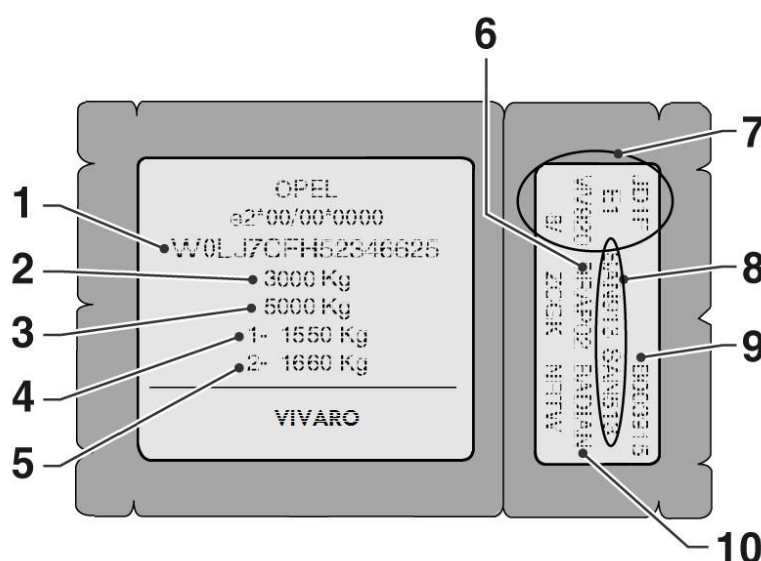
1.3 – IDENTIFICATION DU VEHICULE

En cas de détérioration ou de déplacement de la plaque constructeur du véhicule, rendu inévitable par la transformation, celle-ci doit être remplacée. Il convient donc d'en faire la demande.

Cette demande est à adresser aux départements Qualité / Service / Après-vente du pays.

DETAILS DES INSCRIPTIONS

A) Plaquette d'identification.



Données de la plaquette signalétique¹⁾ :

- 1 = Numéro d'identification du véhicule (VIN)
- 2 = Poids total autorisé en charge
- 3 = Poids du train roulant autorisé
- 4 = Charge maximale autorisée sur l'essieu avant
- 5 = Charge maximale autorisée sur l'essieu arrière
- 6 = Code de garnissage
- 7 = Spécifications techniques du véhicule, comprenant : Code de la peinture extérieure, niveau d'équipement et type de véhicule
- 8 = Spécification d'équipement additionnel
- 9 = Numéro de série
- 10 = Code de garnissage intérieur

¹⁾ La plaquette VIN de votre véhicule peut différer de celle illustrée ici..

1.4. CLOISON DE SEPARATION CABINE

Les fourgons peuvent être équipés avec différentes cloisons de séparation, en série ou en option suivant le niveau d'équipement du véhicule.

Il n'y a qu'une seule hauteur de cloison de type H1, pleines avec ou sans vitre, avec ou sans trappe.

Dans le cas de la réalisation d'une cloison, se référer à la fiche « 12- Accessibilité Porte latérale coulissante » pour les contraintes de construction (volume rail et débattement siège conducteur).

Il existe 2 types de cloisons pleines ou vitrées

Ces cloisons pleines ne sont pas étanches mais répondent à la norme DIN 75410-3 (Anti-intrusion) et autres exigences des pays.

Les cloisons sont fixées sur la caisse par vis et par 2 rivets pour l'inviolabilité.

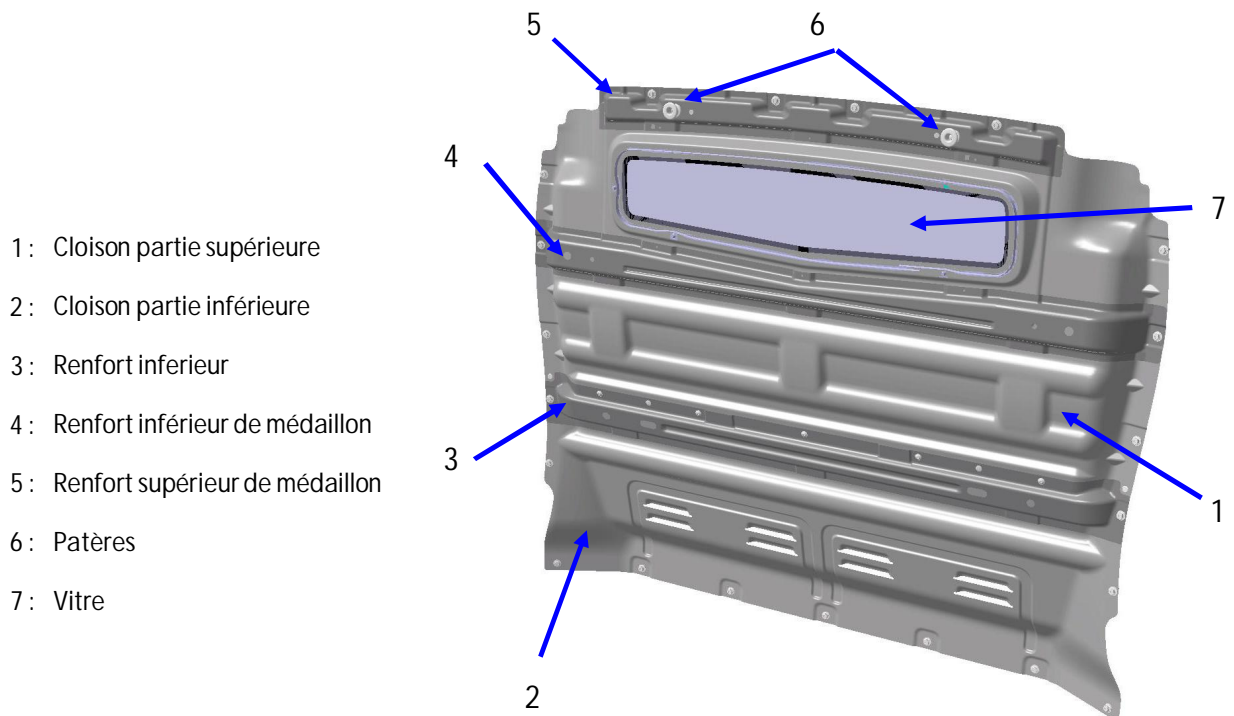
La rigidité est assurée par 3 renforts soudés. 2 renforts soudés sur la cloison supérieure et 1 renfort soudé sur la cloison inférieure.

Ces cloisons existent avec une vitre, en option, sur laquelle peut être ajoutée une grille de protection. Elles peuvent être équipées, en option, d'une trappe en partie basse pour faciliter le chargement d'objets longs.

Il existe 2 patères sur la cloison côté chargement.



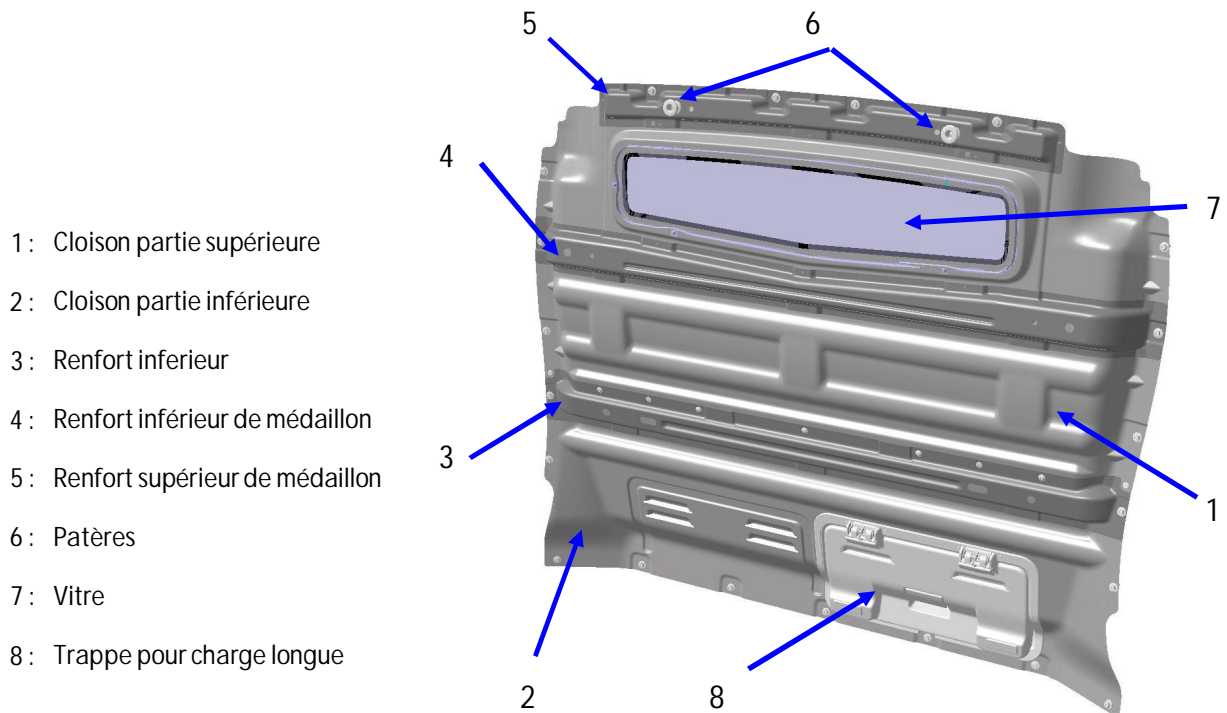
CLOISON VITREE DIRECTION A GAUCHE / DROITE SANS TRAPPE



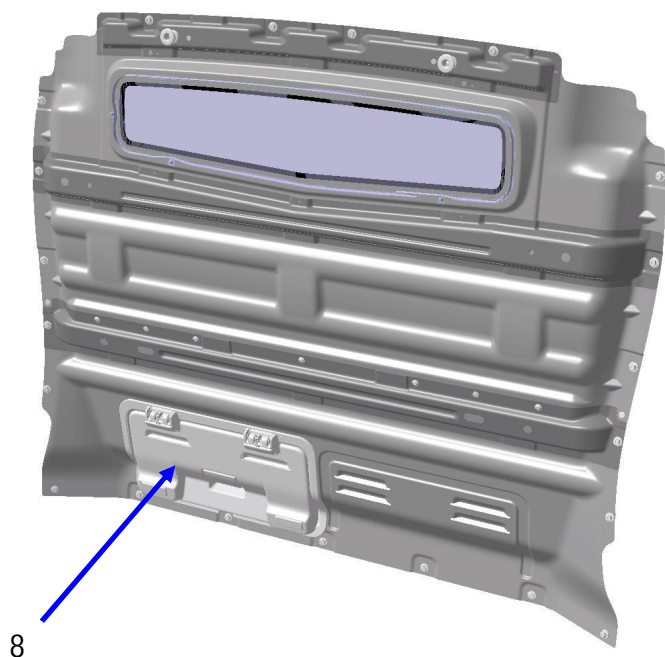
CLOISON TOLEE DIRECTION A GAUCHE / DROITE SANS TRAPPE



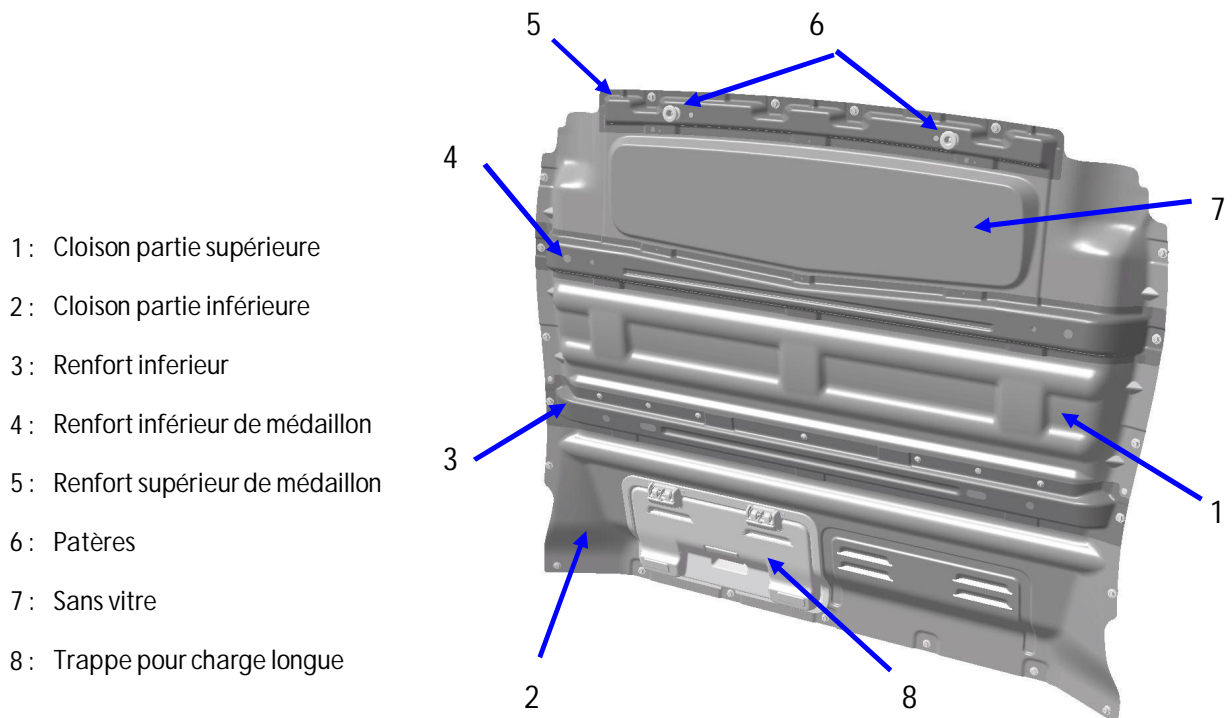
CLOISON VITREE DIRECTION A GAUCHE AVEC TRAPPE



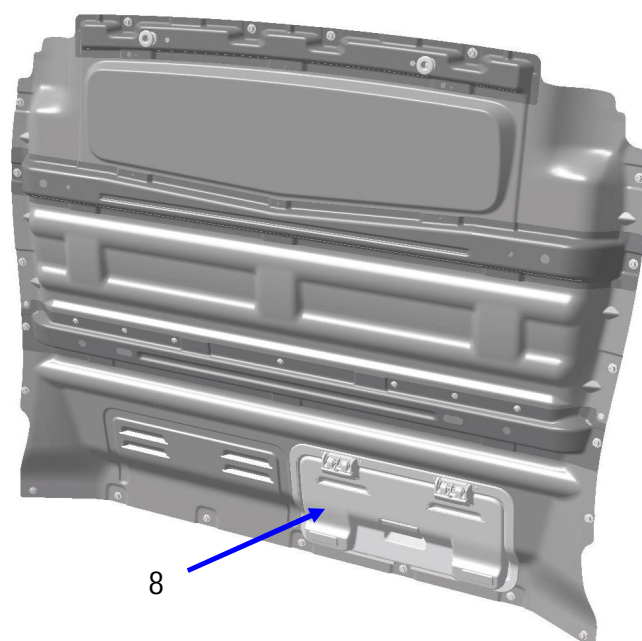
CLOISON VITREE DIRECTION A DROITE AVEC TRAPPE



CLOISON TOLEE DIRECTION A DROITE AVEC TRAPPE

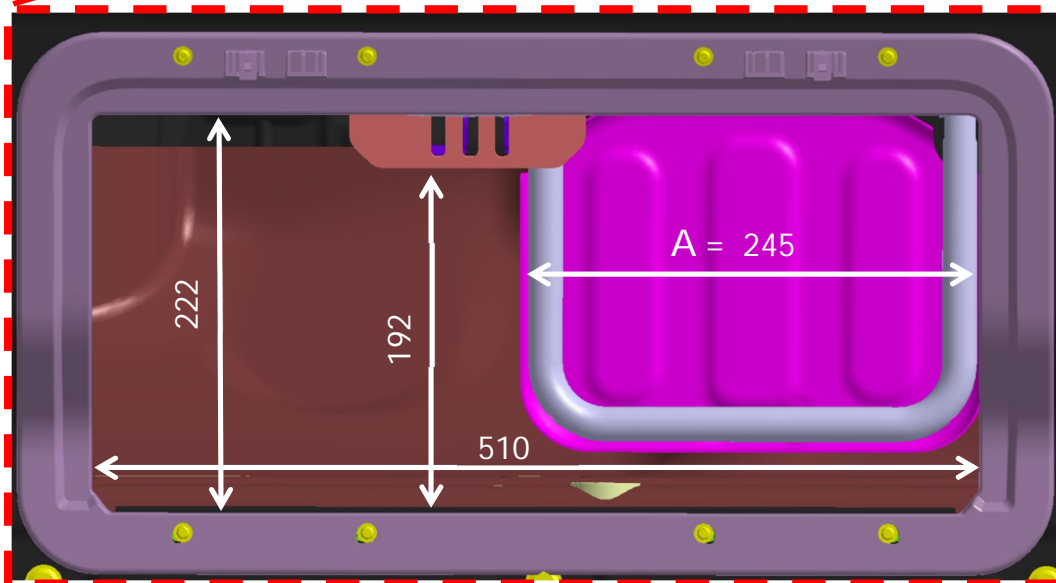
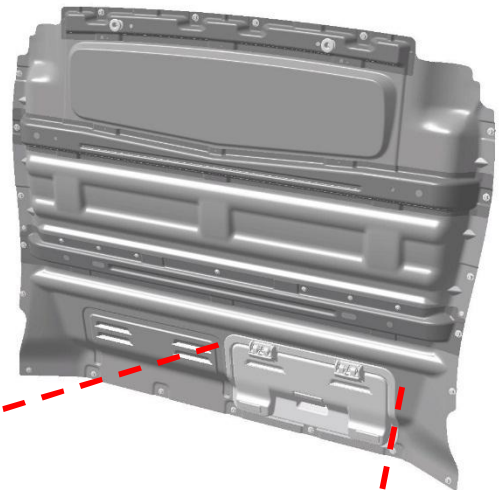


CLOISON TOLEE DIRECTION A GAUCHE AVEC TRAPPE



La flexibilité de la cloison FLeXCargo®, couplée à la banquette multifonctions.

Grâce à sa trappe située dans la cloison, il permet notamment de charger des objets pouvant atteindre 4,15 mètres de long (avec la version L2), comme par exemple des tuyaux ou des planches.



Longueur de chargement maximale de la cloison FLeXCargo®, couplée à la banquette multifonctions sur le côté du passager:

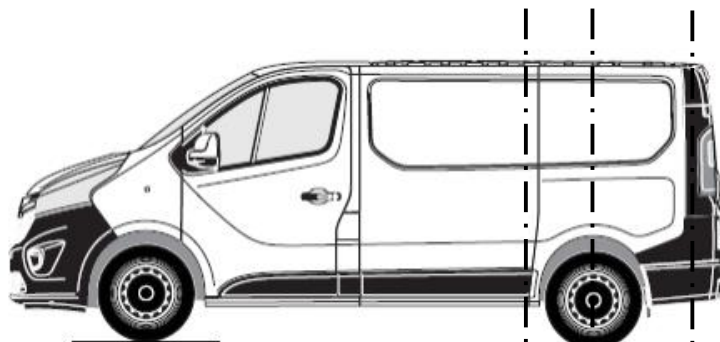
- Empattement L1 3 m sous le banquette multifonctions /
3,75 m à le zone des pieds (Pour la largeur (A) de 245mm).
- Empattement L2 3,4 m sous le banquette multifonctions /
4.15 m à le zone des pieds (Pour la largeur (A) de 245mm).

1.5. ESPACE DE CHARGEMENT / ACCESSIBILITE PAR LES OUVRANTS

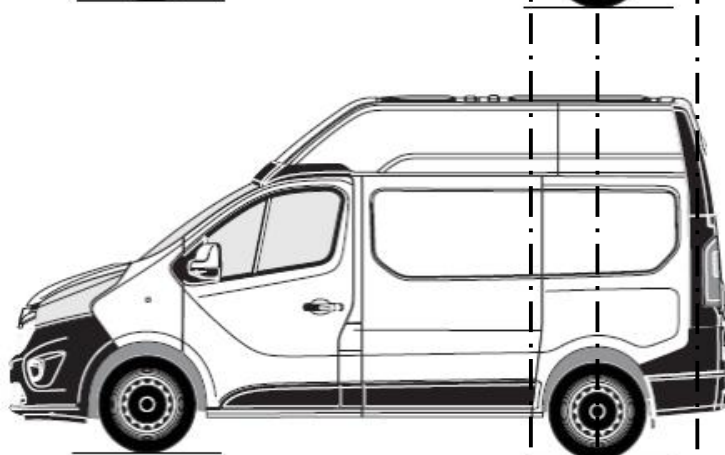
1.5.1 ESPACE DE CHARGEMENT

Les dimensions principales de l'espace de chargement (hauteurs H1, H2) sont détaillées sous la forme de sections superposées. Les passages de roues sont également précisés.

Fourgon H1

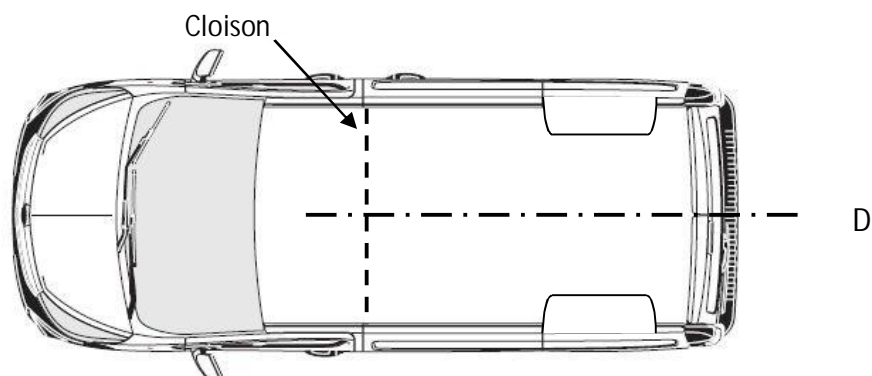


Fourgon H2



- A : Section Y espace de chargement devant passages de roues
- B : Section Y espace de chargement entre passages de roues
- C : Section au travers de l'anneau arrière
- D : Section longitudinal espace de chargement

A B C





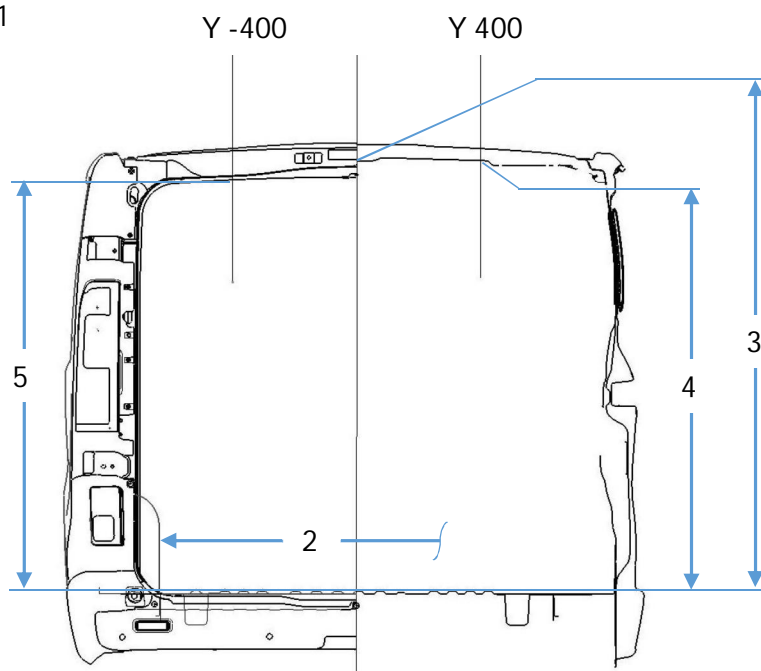
Wir leben Autos.

OPEL VIVARO (X82)

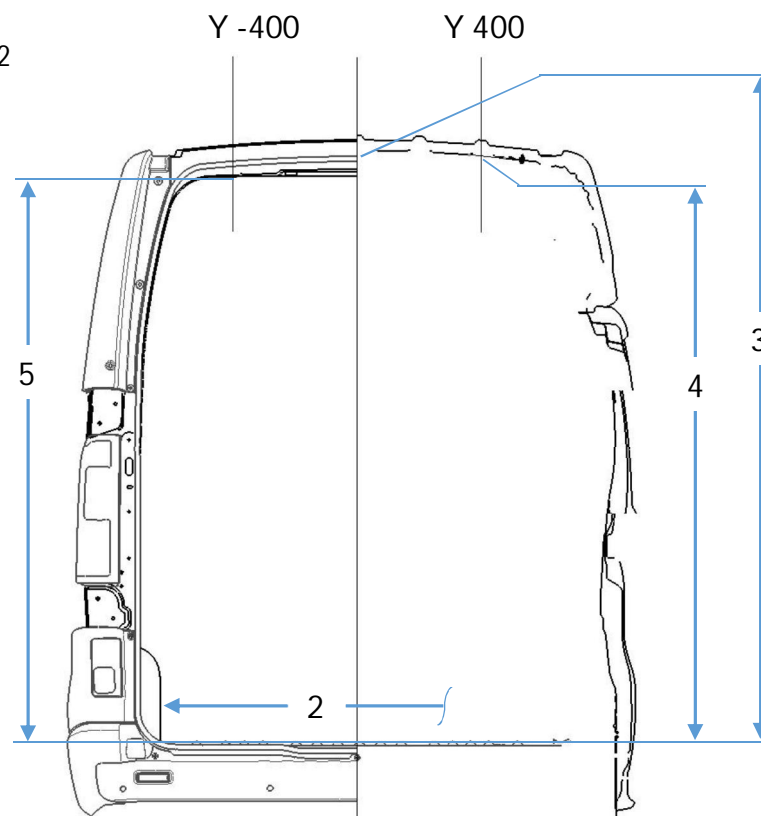
1.5 - ESPACE DE CHARGEMENT / ACCESSIBILITE PAR LES OUVRANTS

Section A, B et C

Section transversale H1



Section transversale H2

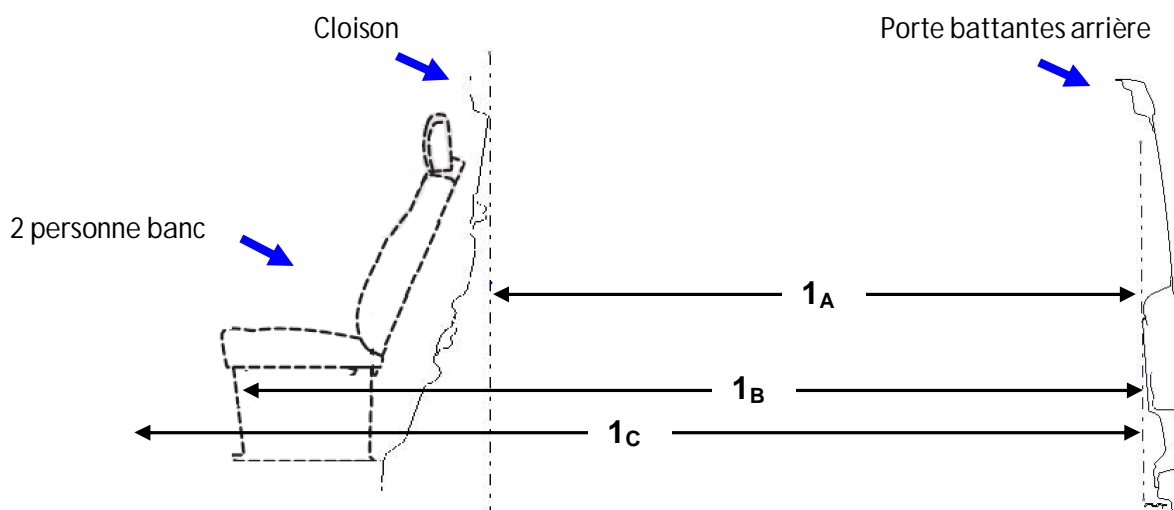


SECTION CHARGEMENT ANNEAU
PORTES OU HAYON ARRIERE

SECTION CHARGEMENT DEVANT
PASSAGES DE ROUES ARRIERE

Section D

Section longitudinal espace de chargement avec cloison FLexCargo



Type Véhicule	Repère	Détail cotes	Position cotes	Cotes (mm)
LONGUEUR UTILE DE CHARGEMENT				
L1	1 _A	Cloison / portes arrière	Y+/- 400	2207
L2				2607
L1	1 _B	Portes arrière / En vertu banc pour 2 personnes (espace limité, vous pouvez aussi consulter le chapitre 1.4)		3000
L2				3400
L1	1 _C	Portes arrière / Zone des pieds (espace limité, vous pouvez aussi consulter le chapitre 1.4)		3750
L2				4150
LARGEUR UTILE DE CHARGEMENT				
Tous	2	Entre passages de roues	Axe de roues arrière	1268
HAUTEUR UTILE DE CHARGEMENT				
H1	3	Plancher / Traverse pavillon	Traverse / Y0	1331
H2				1828
H1	4	Plancher / Traverse pavillon	Traverse / Y+/- 400	1387
H2				1898
H1	5	Entrée de chargement	Y+/- 400	1314
H2				1847

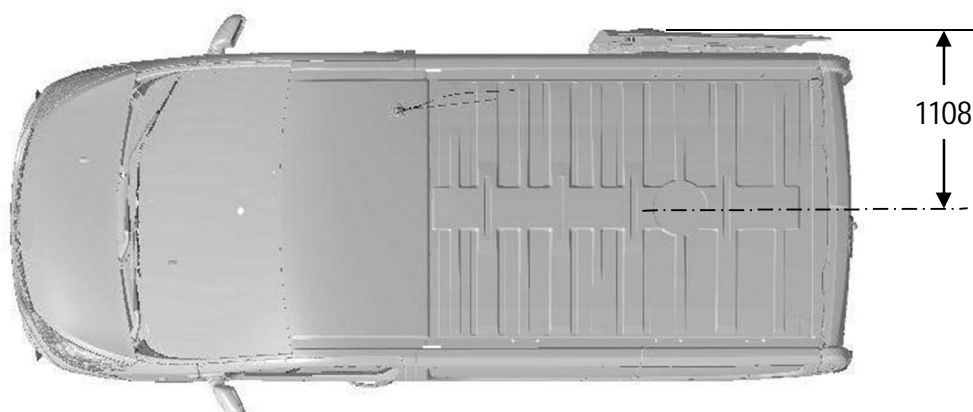
OPEL VIVARO (X82)

1.5 – ESPACE DE CHARGEMENT / ACCESSIBILITE PAR LES OUVRANTS

1.5.2. ACCESSIBILITE PAR LES OUVRANTS

L'accès au travers de la porte latérale, son dégagement et son positionnement le long du coté de caisse, sont indiqués dans leurs dimensions hors-tout.

Encombrement porte latérale



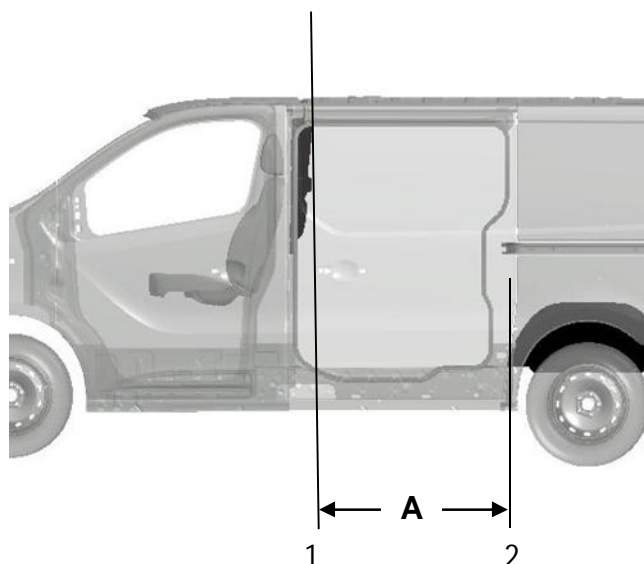
Dans le cas de la réalisation d'une cloison, le schéma ci-après, définit le débattement longitudinal du siège conducteur. Il est à noter, que cette cloison devra respecter la réglementation du pays de commercialisation du véhicule.

Il est fortement recommandé, en cas de risque d'agression ou de chocs, provenant de la zone arrière de chargement, d'ajouter une protection au niveau de la vitre de cloison.

Cote du "piano"

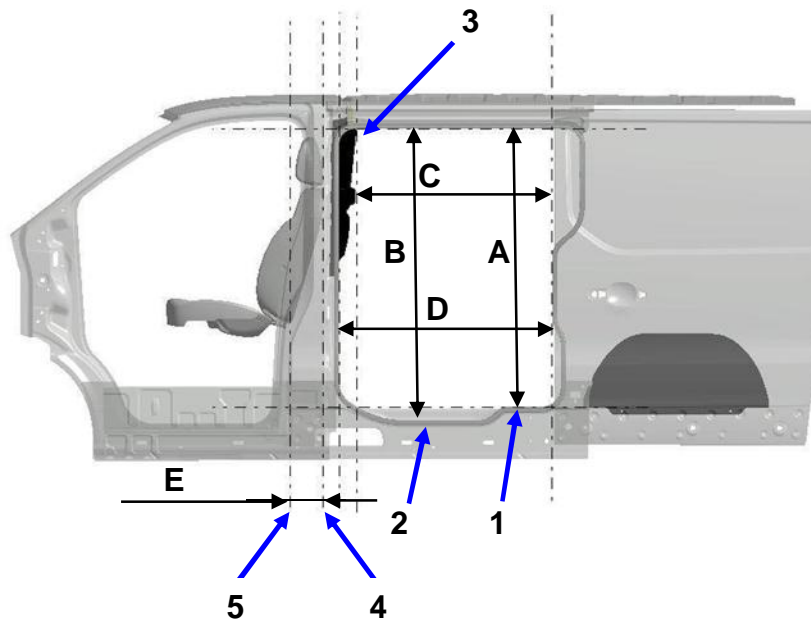
Distance entre la cloison habitacle (1) et l'avant du passage de roue arrière (2).

X 1625



Empattement	A
L1	1073 mm
L2	1473 mm

Ouverture de la porte latérale coulissante



Repère	Détail	(mm)
A	Hauteur utile d'entrée de portelatérale coulissante	1284
B	Hauteur utile d'entrée de portelatérale coulissante / Plancher	1340
C	Largeur utile d'entrée de porte latérale coulissante	907
D	Largeur utile d'entrée de porte latérale coulissante à 1100mm / Plancher	988
E	Déport maxi du dossier de siège / Fixation arrière du siège	152

1	Plancher de chargement
2	Entrée de porte
3	Cloison pleine
4	Position du dossier de siège reculé au maximum
5	Fixation arrière du siège

OPEL VIVARO (X82)

1.5 – ESPACE DE CHARGEMENT / ACCESSIBILITE PAR LES OUVRANTS

Débattements et encombrements des portes arrière

Les débattements et le positionnement le long du côté de caisse sont indiqués dans leurs dimensions hors-tout et à différentes hauteurs.

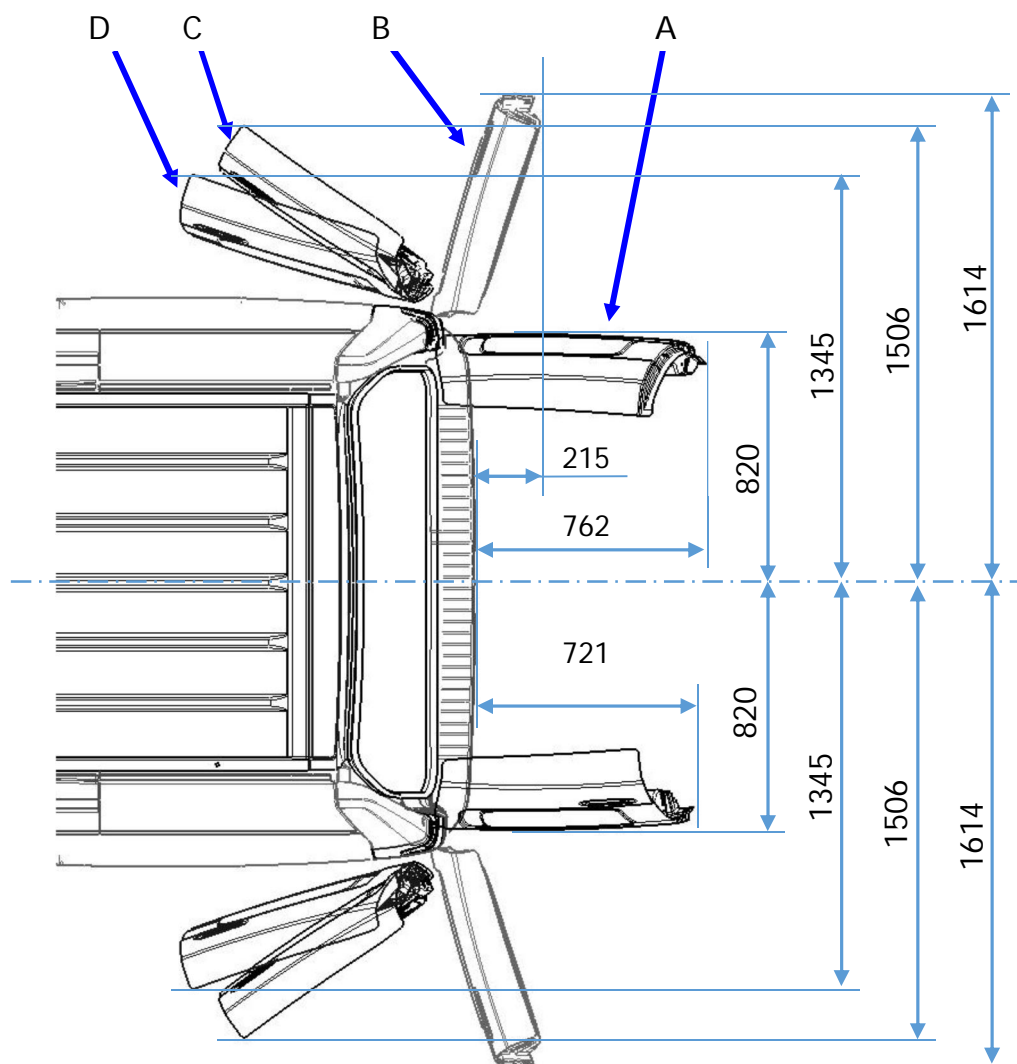
Il existe 4 angles d'ouverture pour les portes battante :

Série : L'angle d'ouverture des portes va de 85° (A) jusqu'à 160° (B).

Option : L'angle d'ouverture est de,

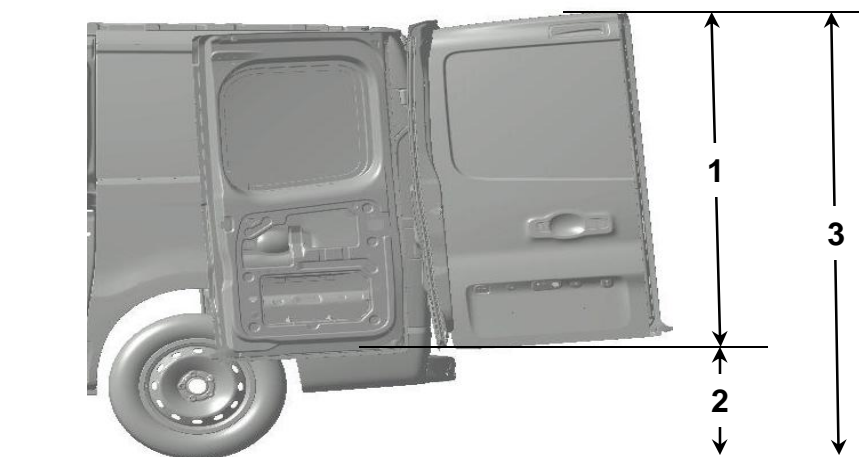
233° (C) coté Porte Couissante → SUR EMPATTEMENT 2 UNIQUEMENT

255° (D) pour la porte opposée à la porte coulissante et de

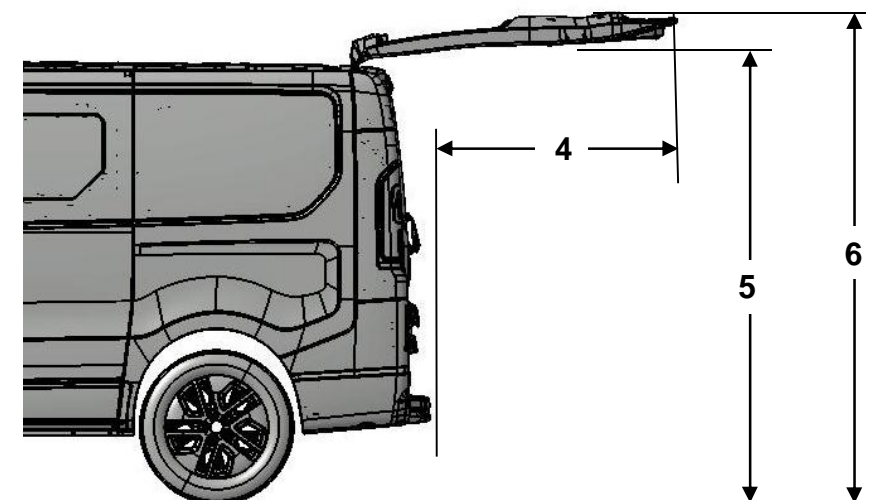


OPEL VIVARO (X82)
1.5 – ESPACE DE CHARGEMENT / ACCESSIBILITE PAR LES OUVRANTS

Encombrement des portes arrière



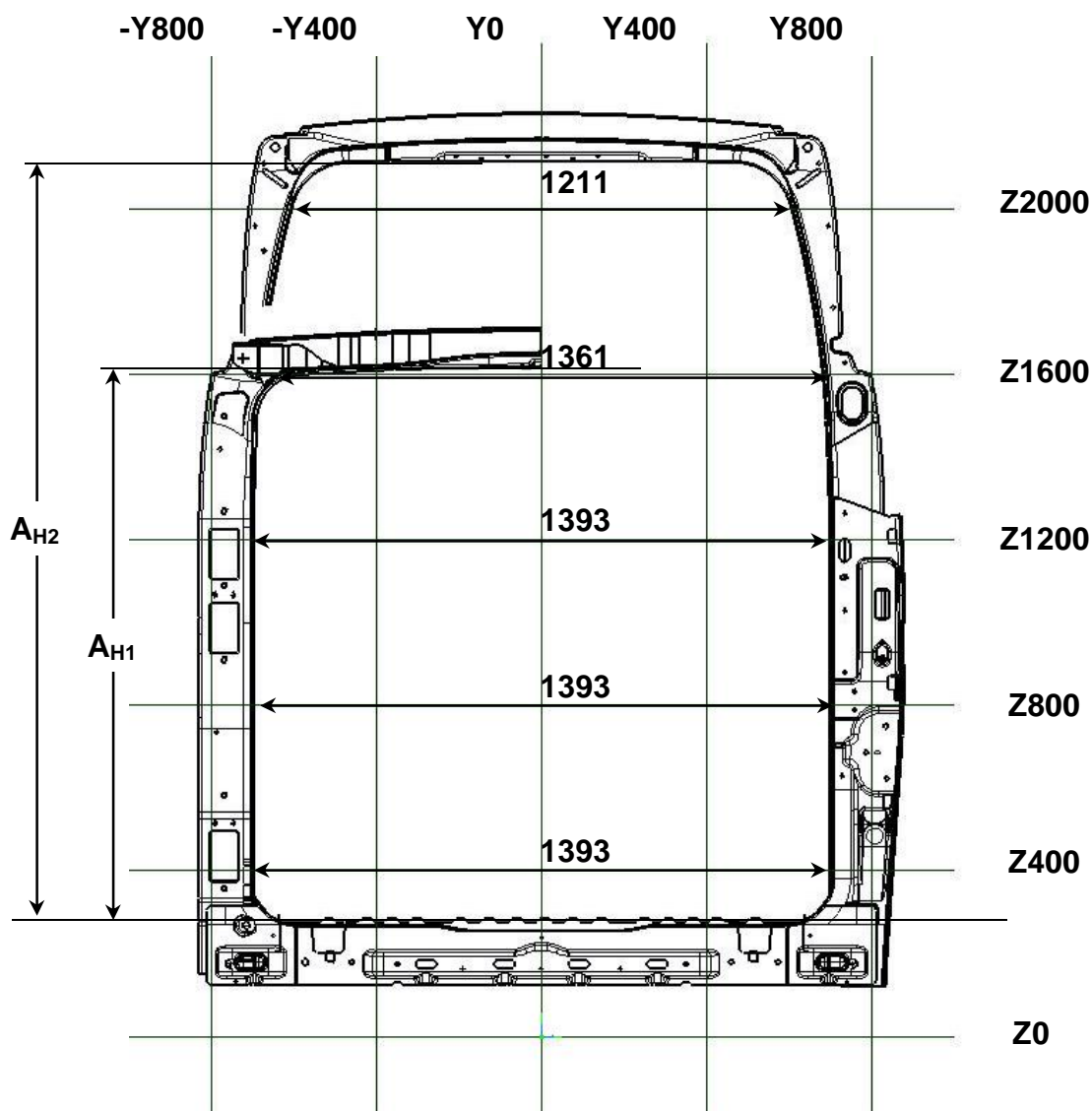
Encombrement du hayon



		L1H1	L1H2	L2H1	L2H2	
	Charge Utile (kg)	1000	1200			
	Masse Maxi Autorisée Charge (kg)	2740	2900	2920	2970	2980
1	Hauteur des portes (mm)	1536	2163	1536	2163	
2	Hauteur mini MMAC (mm)	373		431		
3	Hauteur maxi MVODM (mm)	2053	2568	2046	2568	
4	Déport extérieur hayon (mm)	1130	--	1130	--	
5	Hauteur mini MMAC (mm)	2093	--	2088	--	
6	Hauteur maxi MVODM (mm)	2182	--	2180	--	

OPEL VIVARO (X82)
1.5 - ESPACE DE CHARGEMENT / ACCESSIBILITE PAR LES OUVRANTS

Accès au travers de l'anneau arrière



	Fourgon - H1	Fourgon - H2
A	1314 mm	1847 mm

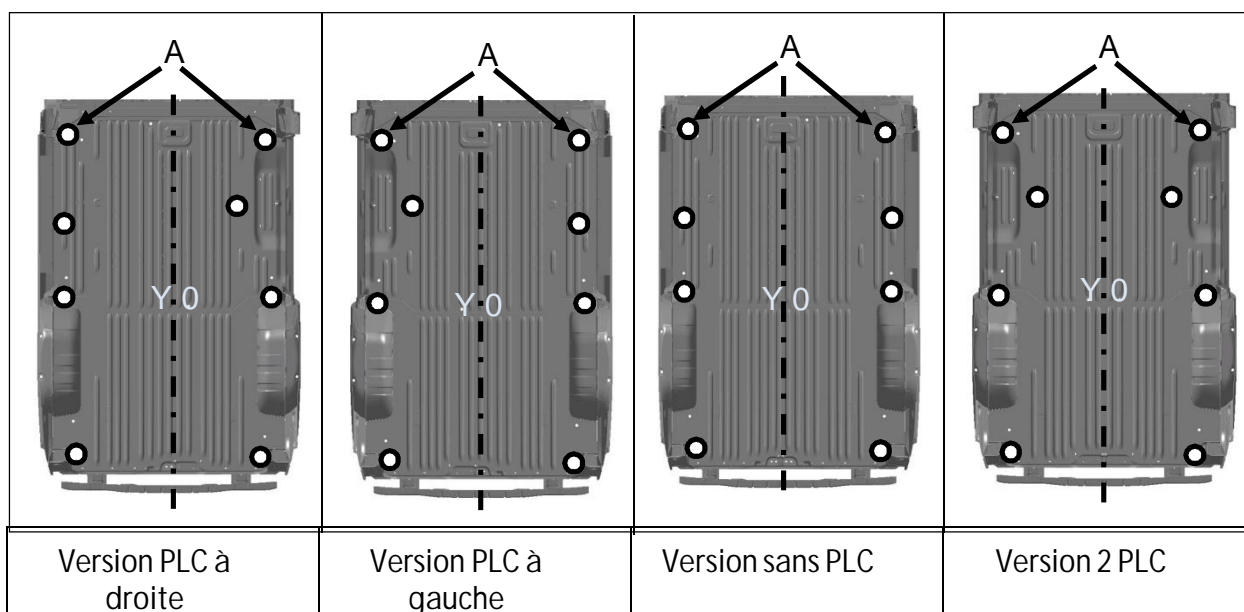
1.6. ANNEAUX D'ARRIMAGE SOUBASSEMENT / TROUS COTE DE CAISSE

1.6.1. ANNEAUX D'ARRIMAGE SOUBASSEMENT

En version fourgon, le nombre d'anneaux d'arrimage varie :

- 8 anneaux d'arrimage sur le plancher et en zone basse du coté de caisse pour les fourgons de longueur 1 (L1). Voir les points de A à D, en zone 1.
- 10 anneaux d'arrimage sur le plancher et en zone basse du coté de caisse pour les fourgons de longueur 2 (L2). Voir les points de A à F, en zone 1.
- En option, il est possible d'avoir 10 anneaux d'arrimage sur les côtés de caisse quel que soit la longueur du véhicule. Voir les points de J à N, en zone 2.

Ils sont placés de manière symétrique par rapport à l'axe de caisse (Y = 0). Seul l'anneau entre le pied B et le pied C diffère en fonction de la présence ou non d'une porte latérale coulissante (PLC). Voici leur répartition en version L1:



En version combi, il y a 6 anneaux d'arrimage sur le plancher en L1 et 8 anneaux en L2.

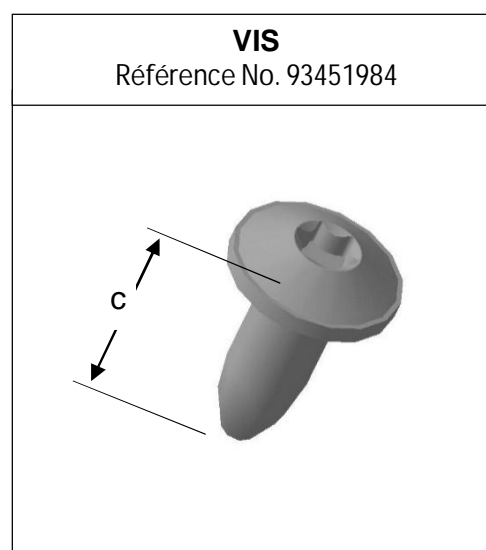
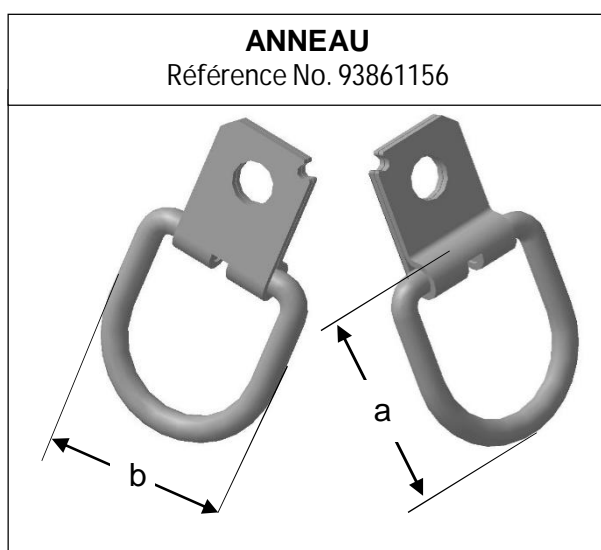
Les anneaux sont fixés sur la caisse par des vis de fixation M8x125. Le couple de serrage est de 21 Nm.

Ces anneaux d'arrimage sont conformes aux exigences de la norme DIN 75410. Toute transformation du montage est susceptible de remettre en cause cette conformité.

Remarque : Un fourgon de longueur L2 = un fourgon de longueur L1 + 400mm.
Un combi a toujours, au minimum, une porte latérale coulissante côté droit.
L'anneau d'arrimage (A) sera le référentiel pour localiser les autres anneaux.

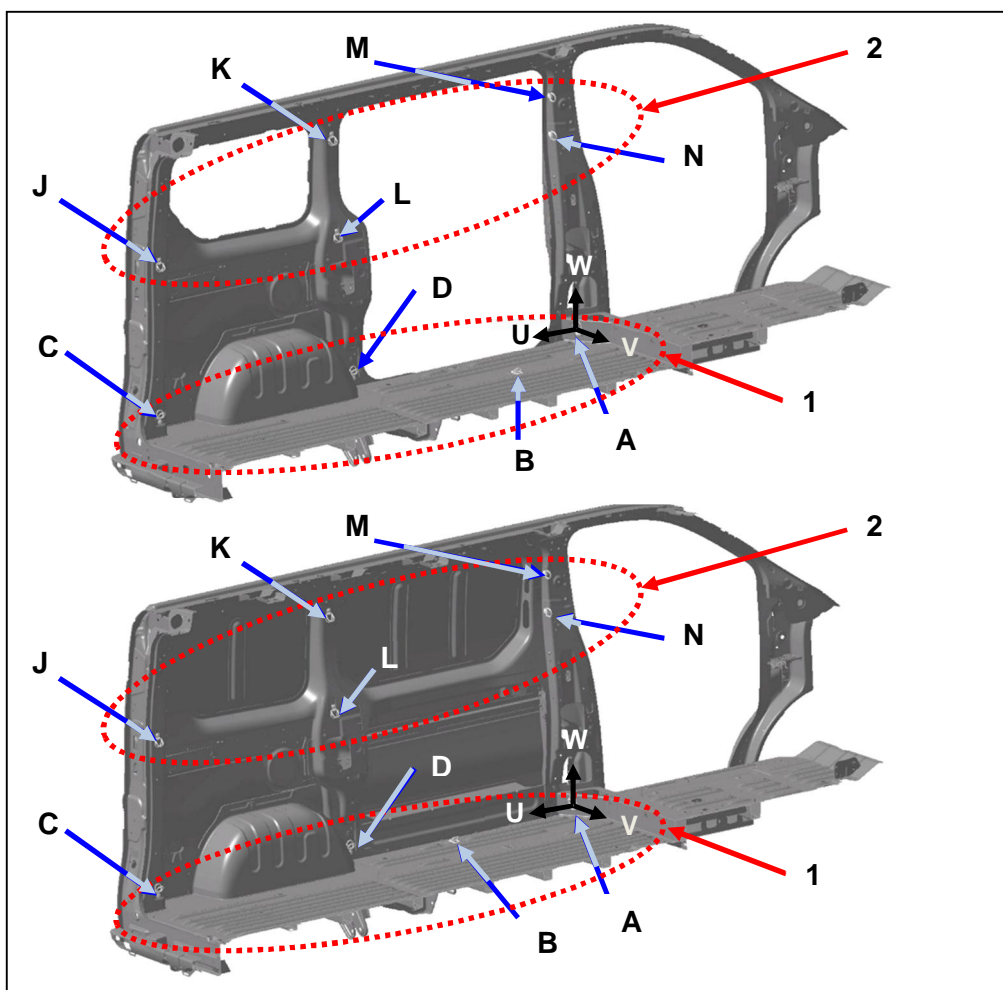
Détails fixations et anneaux d'arrimage

	Zone basse (1)	Zone haute (2)
Anneau	Référence No. 93861156	
Vis	Référence No. 93451984 + 93455552 Vis RLX M8x125-26.5	
Tenue	500 daN	50 daN
a (mm)	43	
b (mm)	40	
c (mm)	26.5	



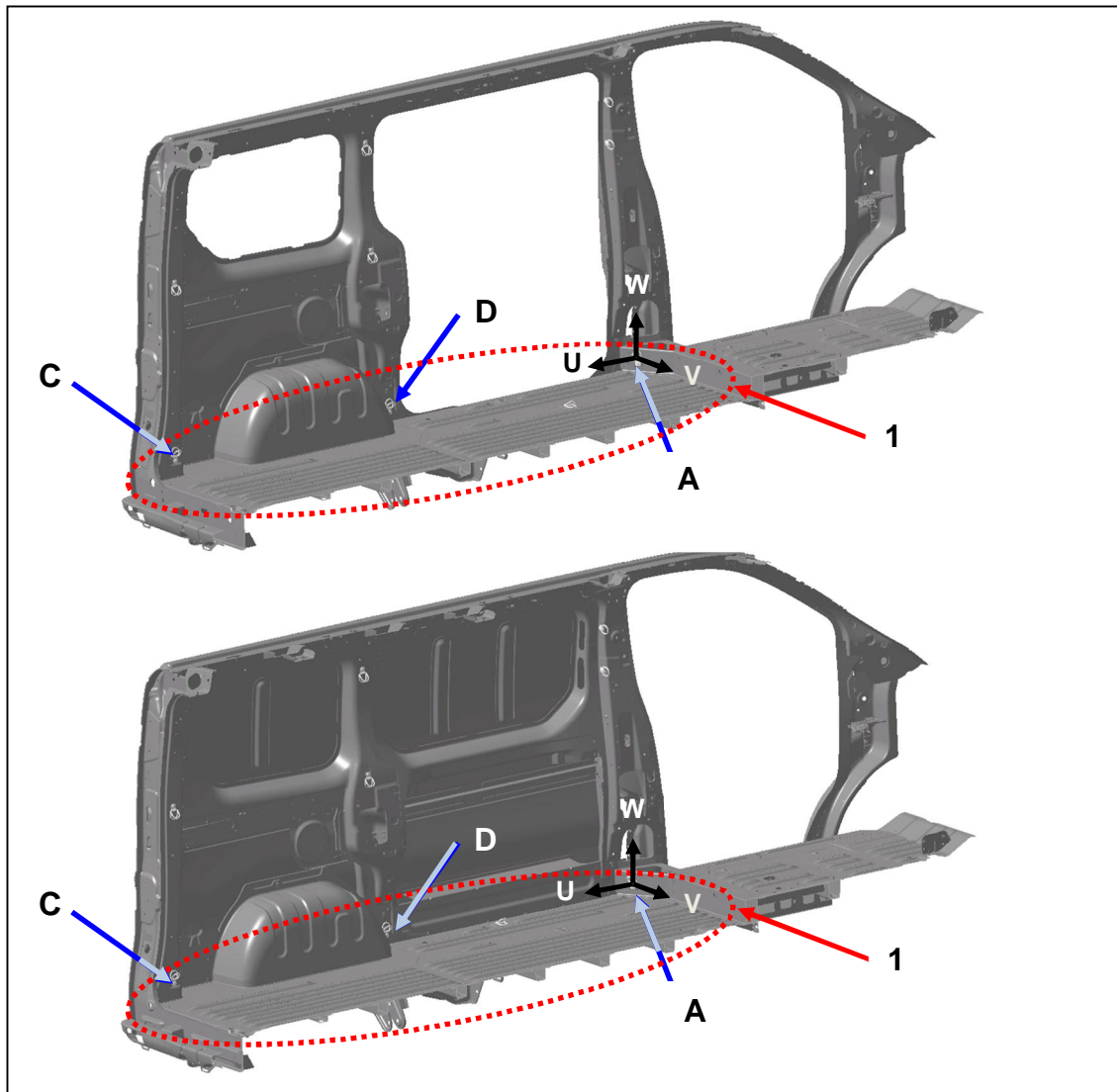
1.6.2. ANNEAUX D'ARRIMAGE COTE DE CAISSE

Version fourgon L1 avec et sans porte latérale coulissante



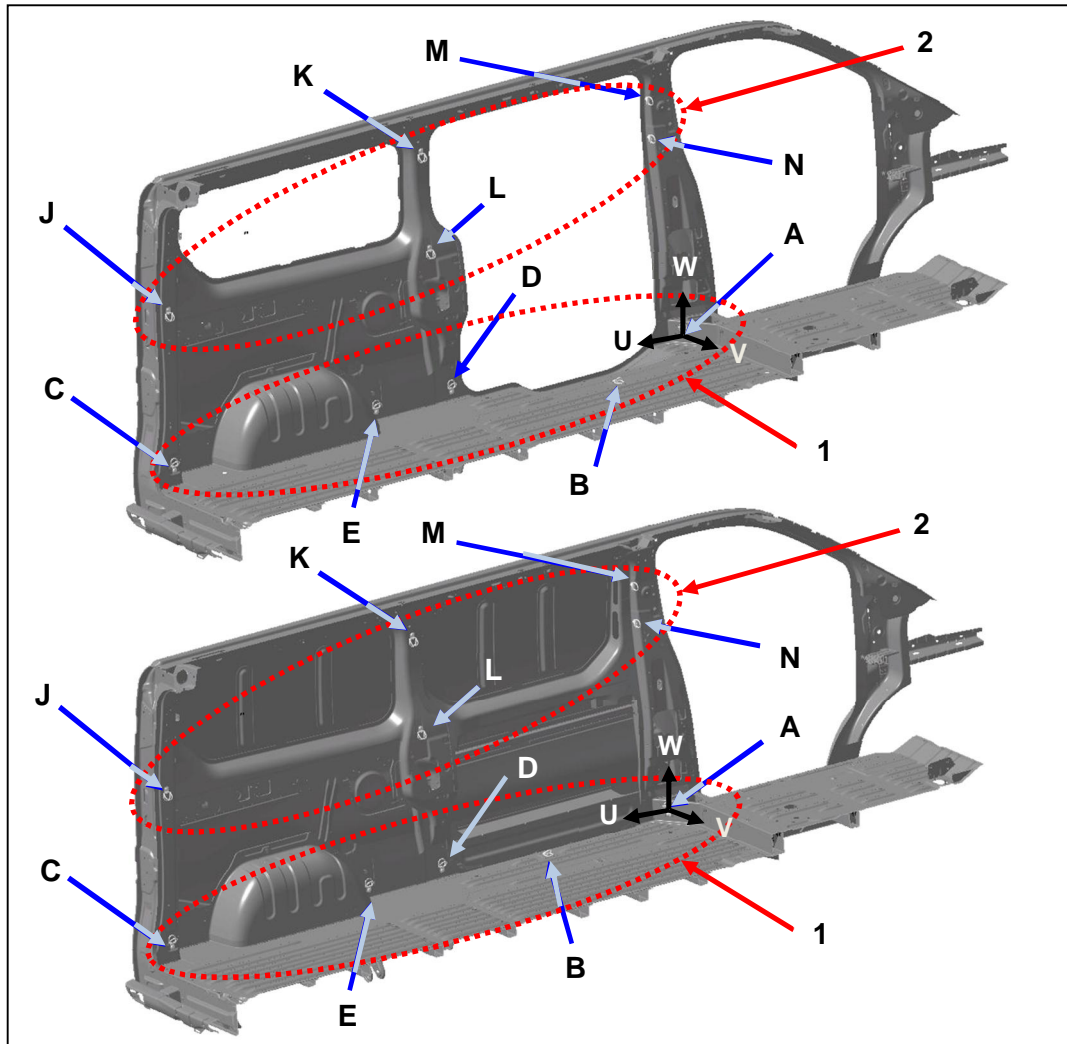
	Pts	U	V	W	Observation
1	A	0	0	0	Version avec/sans porte latérale coulissante
	B	532.8	250	40	Version avec porte latérale coulissante
		675.8	-11	40	Version sans porte latérale coulissante
	C	2353.8	56.5	30	Version avec/sans porte latérale coulissante
	D	1197.2	-70.5	-4	Version avec/sans porte latérale coulissante
2	J	2326.7	63.5	789	Version avec/sans porte latérale coulissante
	K	1272.8	-55.8	1162.8	Version avec/sans porte latérale coulissante
	L	1279.1	-45.3	708.6	Version avec/sans porte latérale coulissante
	M	72.6	-44.8	1121.2	Version avec/sans porte latérale coulissante
	N	71.6	-53.8	937	Version avec/sans porte latérale coulissante

Version combi L1 avec 1 ou 2 portes latérales coulissantes



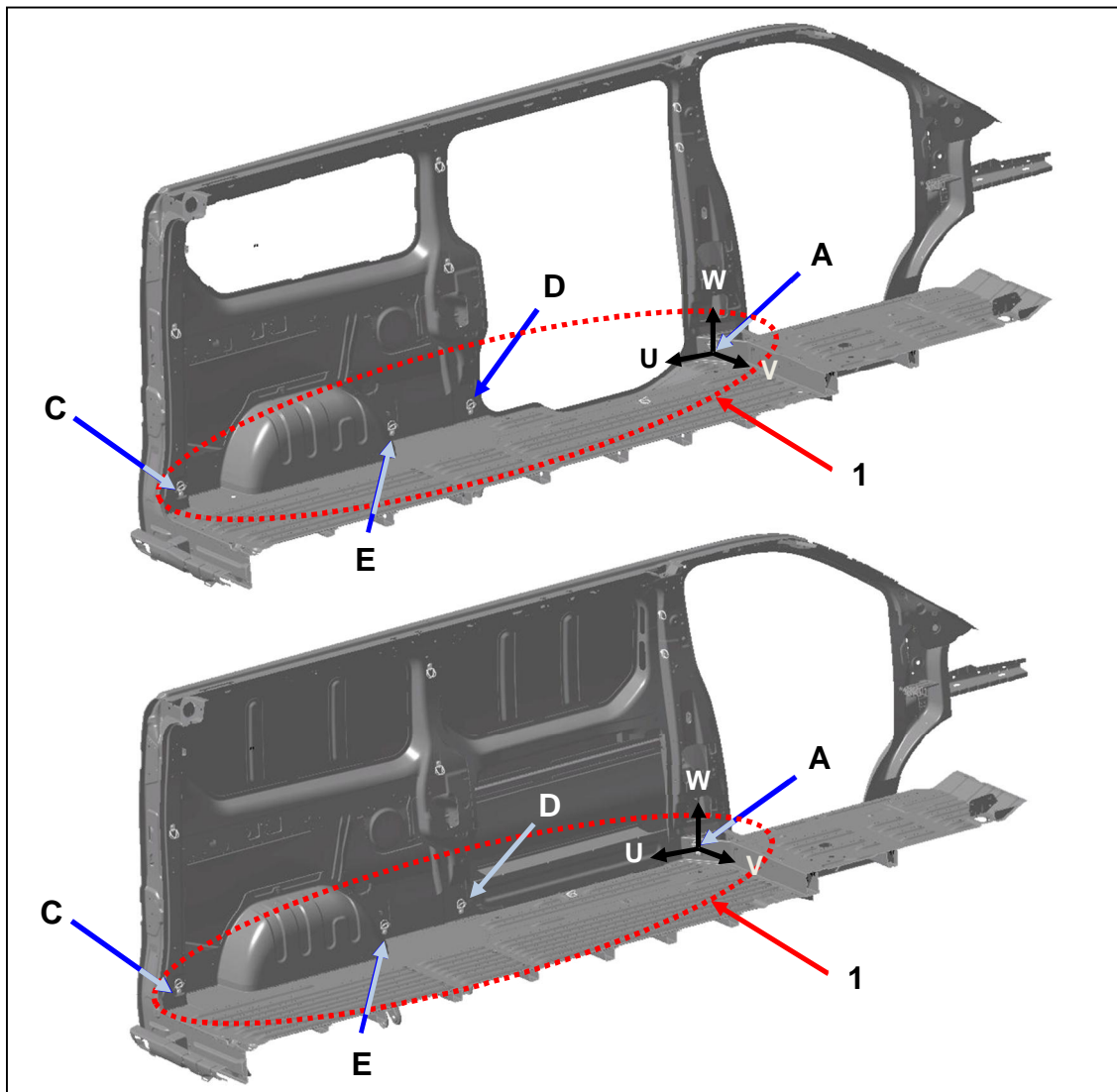
	Pts	U	V	W	Observation
1	A	0	0	0	Version avec/sans porte latérale coulissante
	C	2353.8	56.5	30	Version avec/sans porte latérale coulissante
	D	1197.2	-70.5	-4	Version avec/sans porte latérale coulissante

Version fourgon L2 avec et sans porte latérale coulissante



	Pts	U	V	W	Observation
1	A	0	0	0	Version avec/sans porte latérale coulissante
	B	532.8	250	40	Version avec porte latérale coulissante
		675.8	-11	40	Version sans porte latérale coulissante
	C	2753.8	56.5	30	Version avec/sans porte latérale coulissante
	D	1197.2	-70.5	-4	Version avec/sans porte latérale coulissante
E	1597.2	-70.5	-4	Version avec/sans porte latérale coulissante	
2	J	2726.7	63.5	789	Version avec/sans porte latérale coulissante
	K	1272.8	-55.8	1162.8	Version avec/sans porte latérale coulissante
	L	1279.1	-45.3	708.6	Version avec/sans porte latérale coulissante
	M	72.6	-44.8	1121.2	Version avec/sans porte latérale coulissante
N	71.6	-53.8	937	Version avec/sans porte latérale coulissante	

Version combi L2 avec et sans porte latérale coulissante

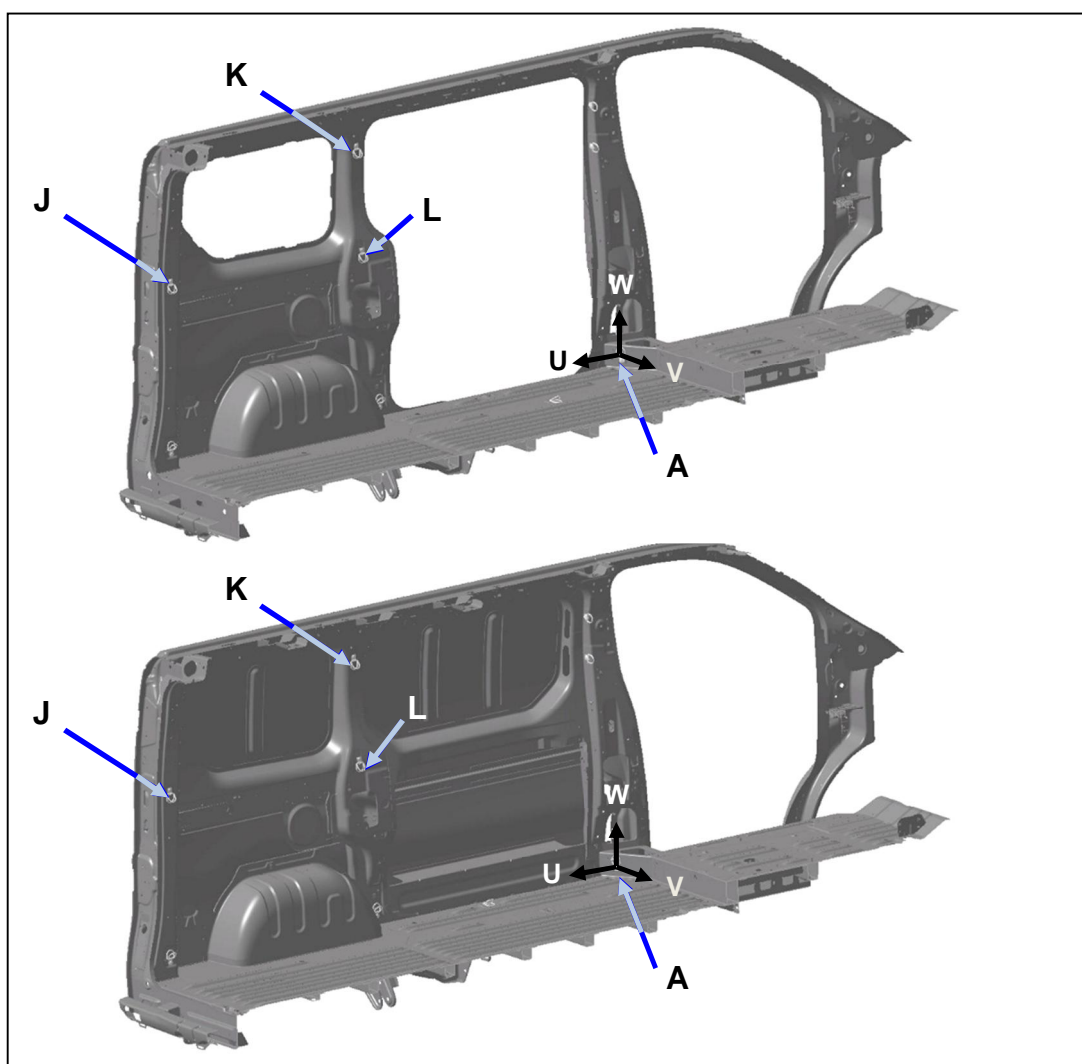


	Pts	U	V	W	Observation
1	A	0	0	0	Version avec/sans porte latérale coulissante
	C	2753.8	56.5	30	Version avec/sans porte latérale coulissante
	D	1197.2	-70.5	-4	Version avec/sans porte latérale coulissante
	E	1597.2	-70.5	-4	Version avec/sans porte latérale coulissante

1.6.3. TROUS ARRIMAGES SUR COTES DE CAISSE

Il est possible d'utiliser les écrous soudés, M8x125 prévus initialement, pour fixer les anneaux d'arrimage optionnels. Ils sont au nombre de 6 (3 par coté) en fourgon et 4 (2 par coté) en combi. L'effort maximum à appliquer sera de 50daN

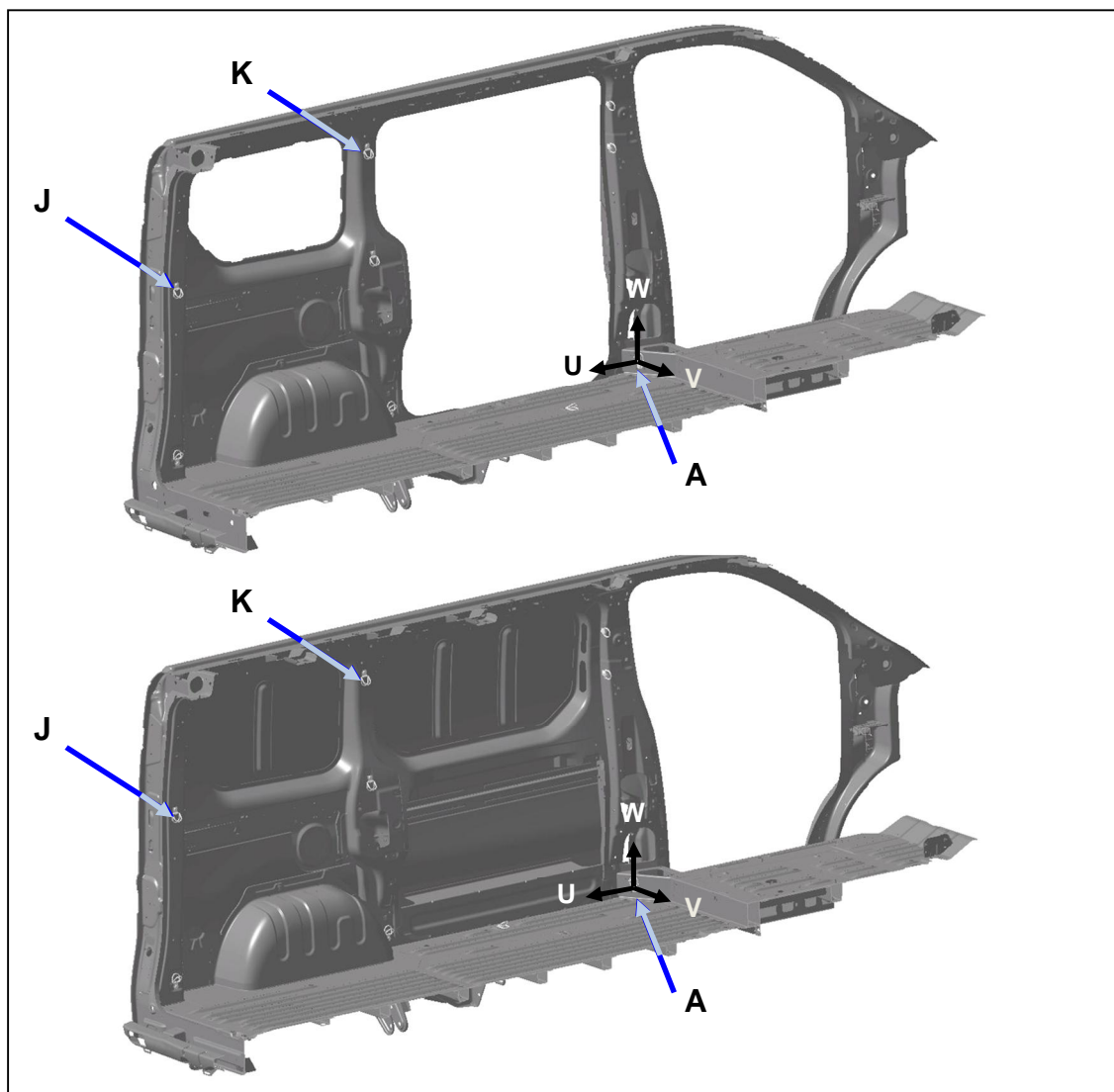
Version fourgon L1 avec et sans porte latérale coulissante



Pts	U	V	W	Observation
A	0	0	0	Référentiel
J	2326.7	63.5	789	Version avec/sans porte latérale coulissante
K	1272.8	-55.8	1162.8	Version avec/sans porte latérale coulissante
L	1279.1	-45.3	708.6	Version avec/sans porte latérale coulissante

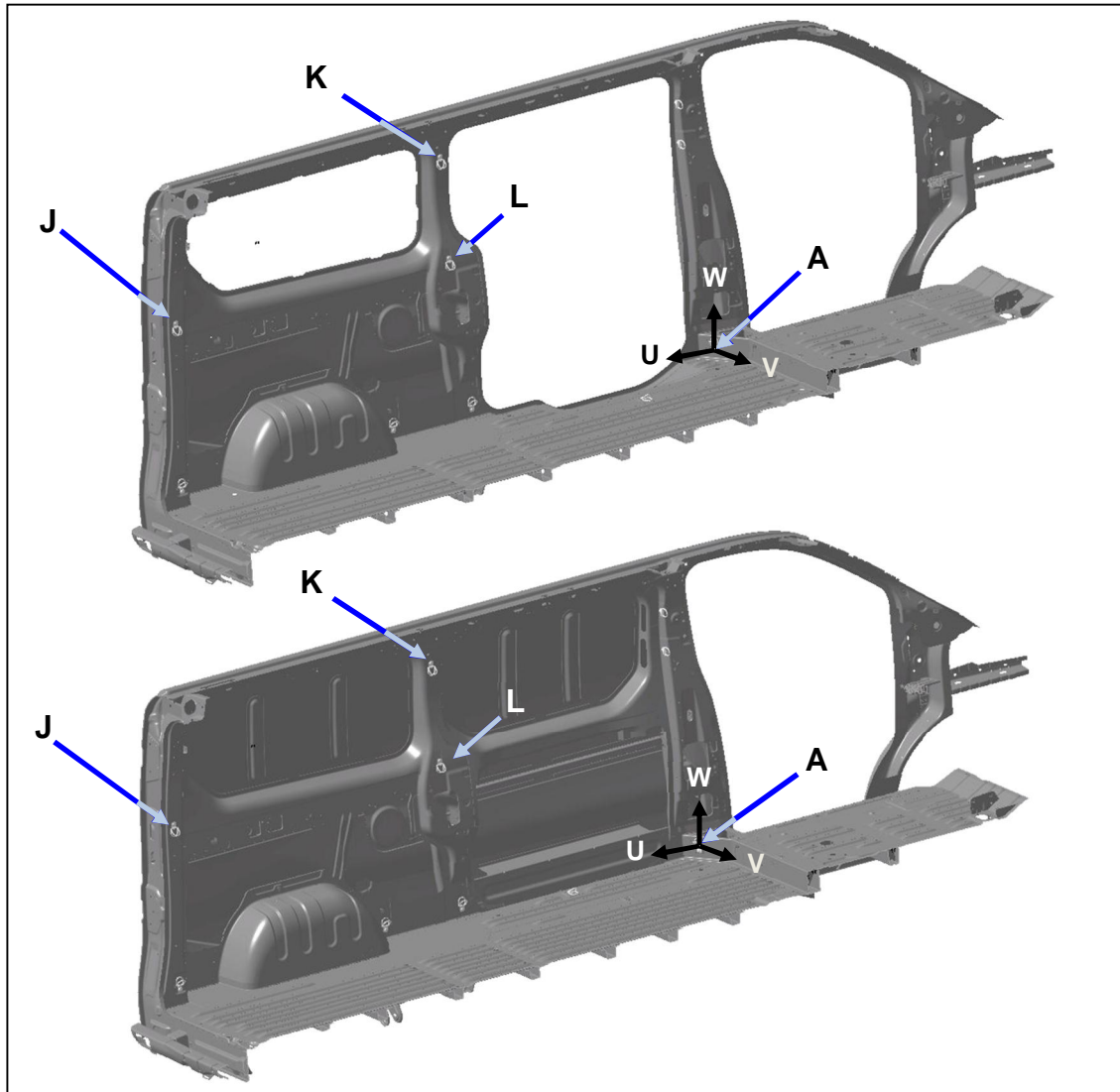
OPEL VIVARO (X82)
1.6 – ANNEAUX D'ARRIMAGE / TROUS COTE DE CAISSE

Version combi L1 avec et sans porte latérale coulissante



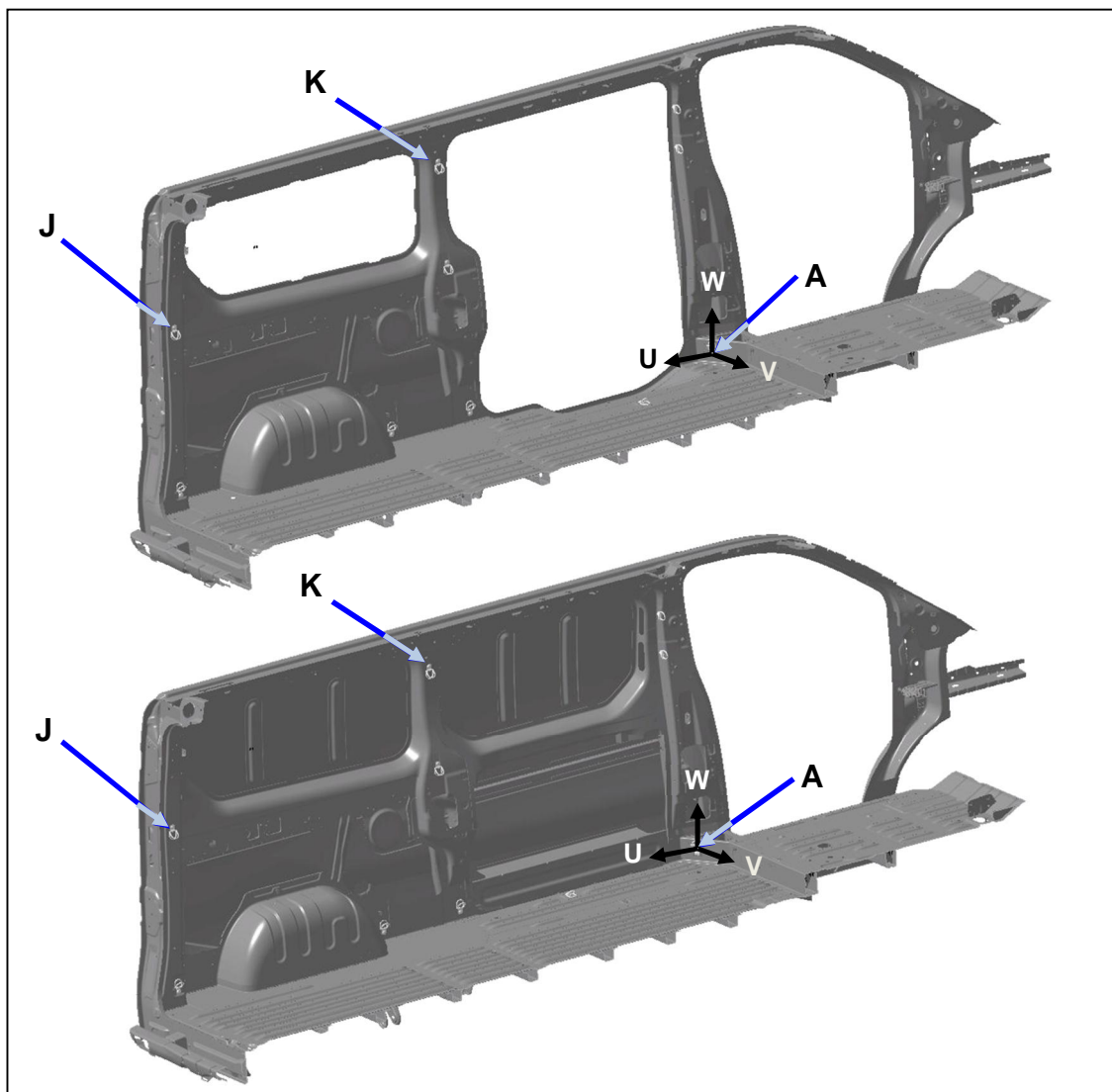
Pts	U	V	W	Observation
A	0	0	0	Référentiel
J	2326.7	63.5	789	Version avec/sans porte latérale coulissante
K	1272.8	-55.8	1162.8	Version avec/sans porte latérale coulissante

Version fourgon L2 avec et sans porte latérale coulissante



Pts	U	V	W	Observation
A	0	0	0	Référentiel
J	2726.7	63.5	789	Version avec/sans porte latérale coulissante
K	1272.8	-55.8	1162.8	Version avec/sans porte latérale coulissante
L	1279.1	-45.3	708.6	Version avec/sans porte latérale coulissante

Version combi L2 avec et sans porte latérale coulissante



Pts	U	V	W	Observation
A	0	0	0	Référentiel
J	2726.7	63.5	789	Version avec/sans porte latérale coulissante
K	1272.8	-55.8	1162.8	Version avec/sans porte latérale coulissante

1.7 GALERIE ET BARRES DE TOIT / ECHELLES SUR PORTES BATTANTES

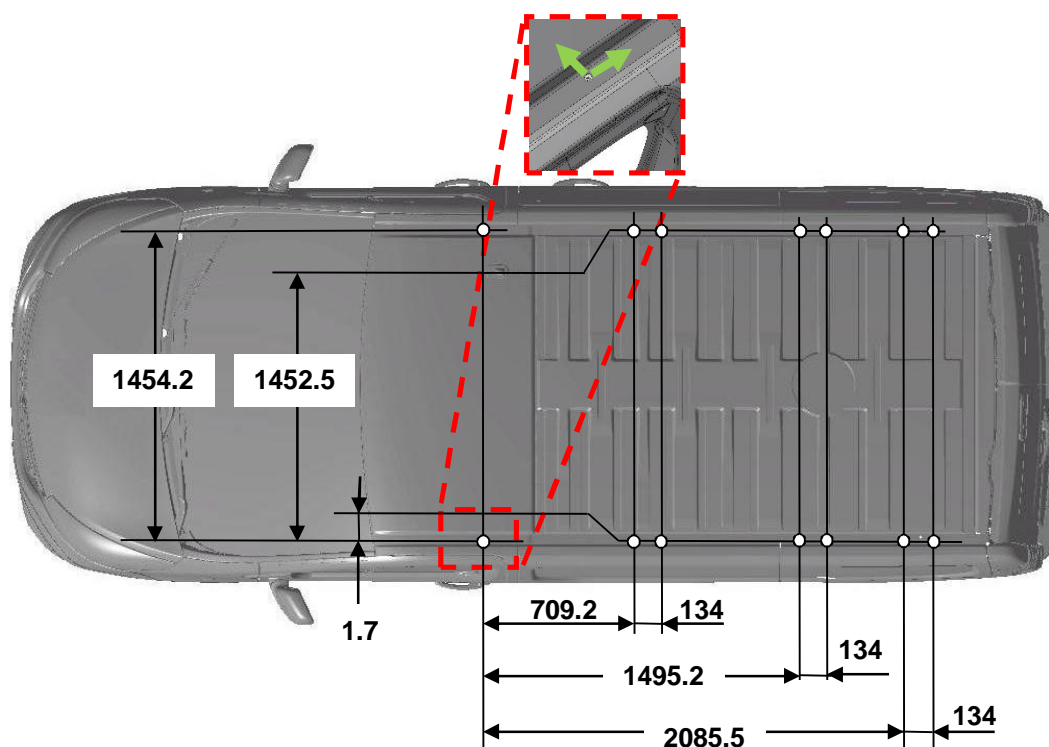
Pour des raisons de sécurité et pour éviter d'endommager le toit, nous vous recommandons d'utiliser le système de galerie de toit homologué pour votre véhicule. Respecter les instructions de montage et ôter la galerie de toit si elle n'est pas utilisée. La charge sur le toit augmente la sensibilité au 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.

1.7.1. GALERIE ET BARRES DE TOIT

FOURGON L1 H1

Fixation : 14 écrous M6 soudés ou sertis sur le pavillon.



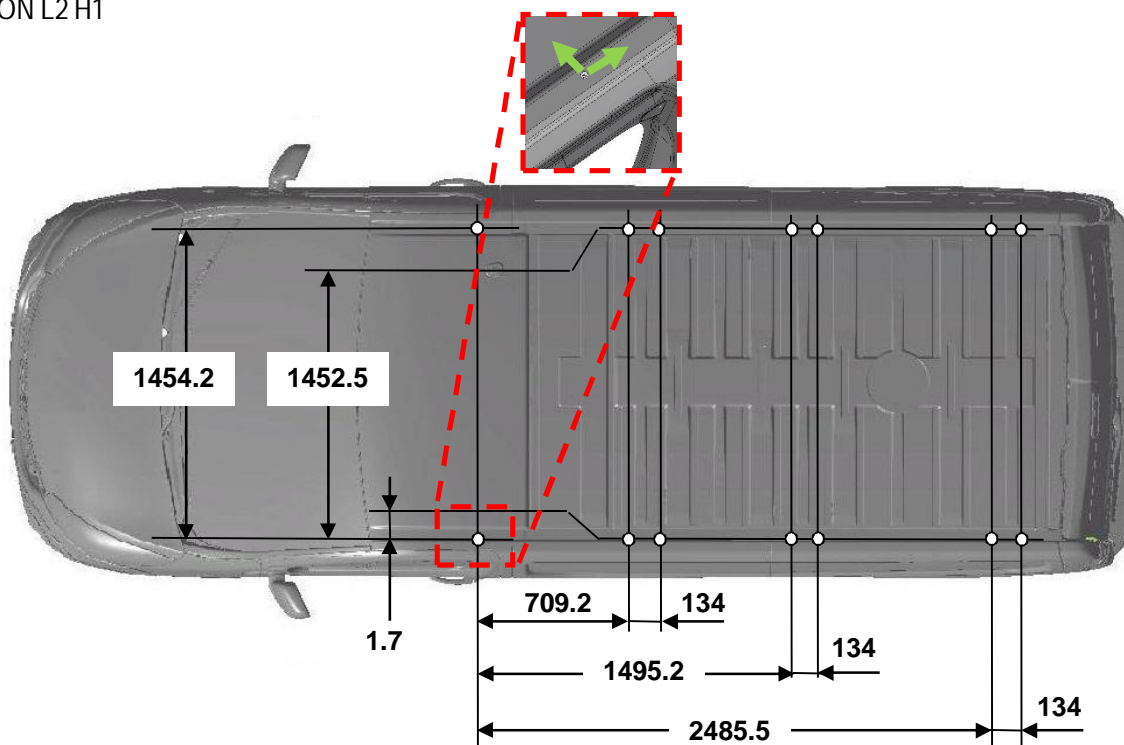


Wir leben Autos.

OPEL VIVARO (X82)

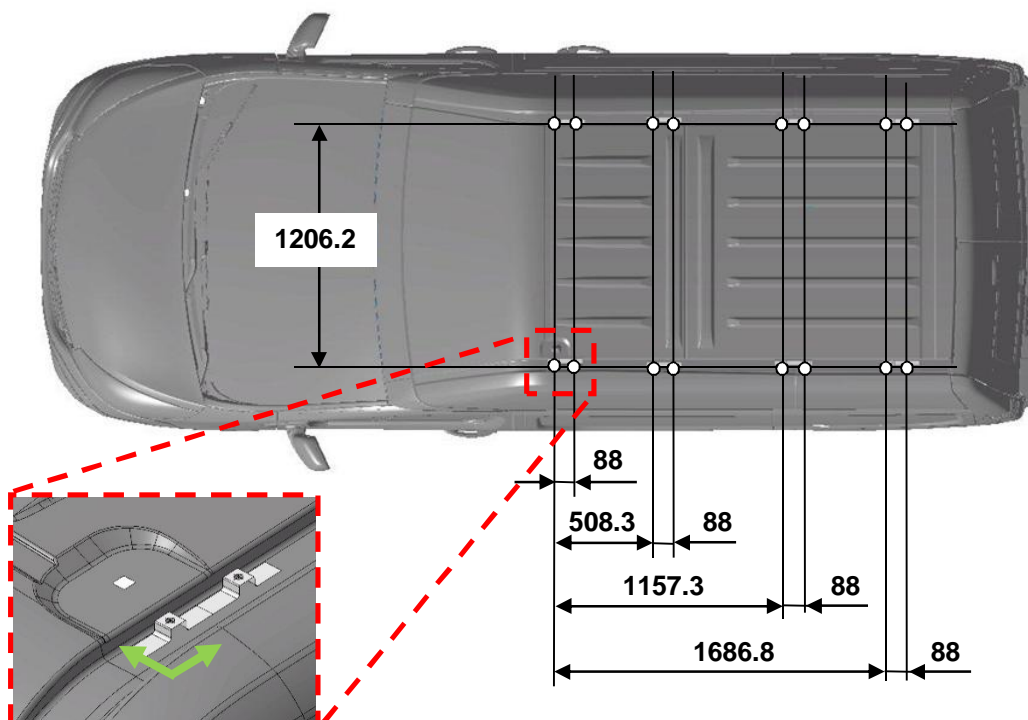
1.7 - GALERIE ET BARRES DE TOIT / ECHELLES SUR PORTES BATTANTES

FOURGON L2 H1

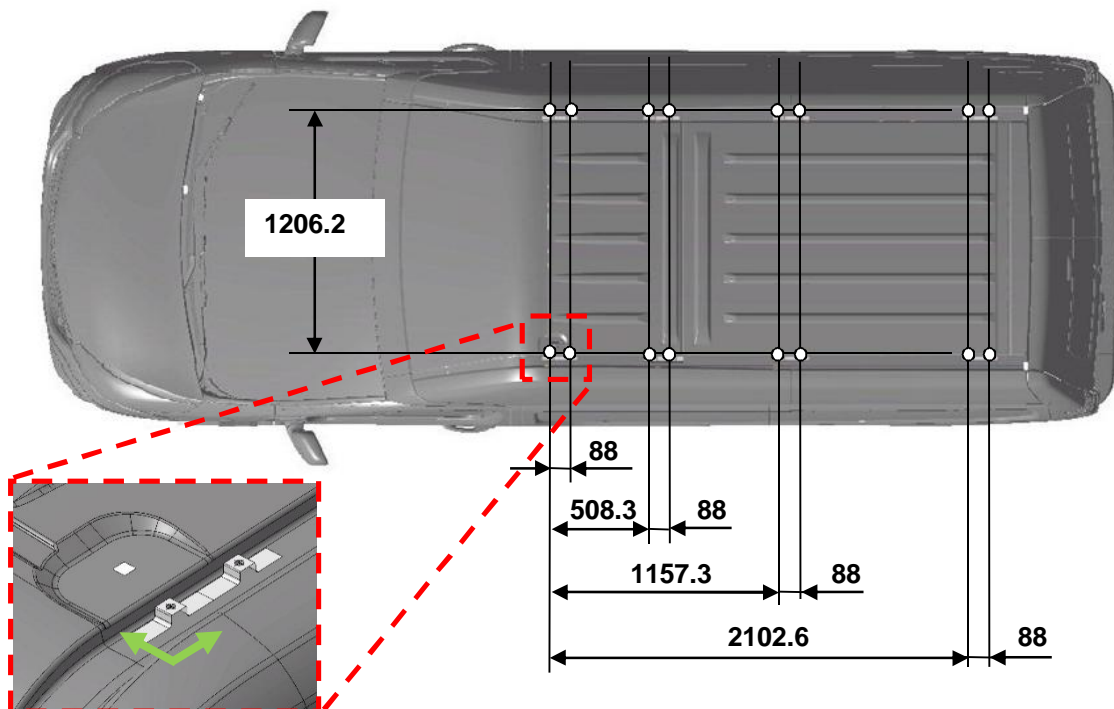


FOURGON L1 H2

Fixation : 16 écrous tête M6 à glisser dans 8 pontets soudés sur le pavillon



FOURGON L2 H2



Synthèse des galeries

- La masse maximum admissible y compris galerie
 - sur le pavillon H1 est de 200 kg.
 - sur le pavillon H2 est de 150 kg.

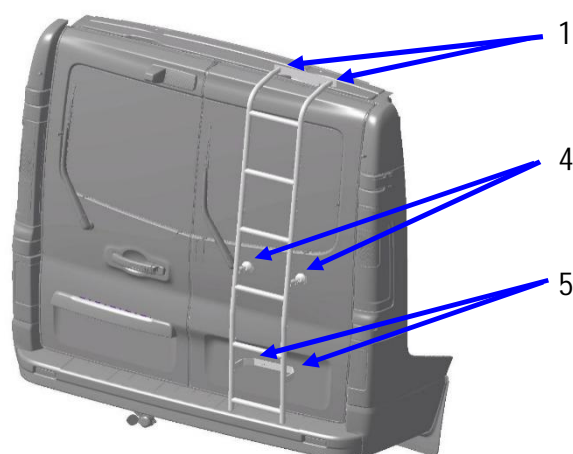
Synthèse des barres de toit

- La masse maximum admise par barre sur le pavillon est de 50 kg.
- La masse maximum admissible y compris barre de toit
 - sur le pavillon H1 est de 200 kg.
 - sur le pavillon H2 est de 150 kg.

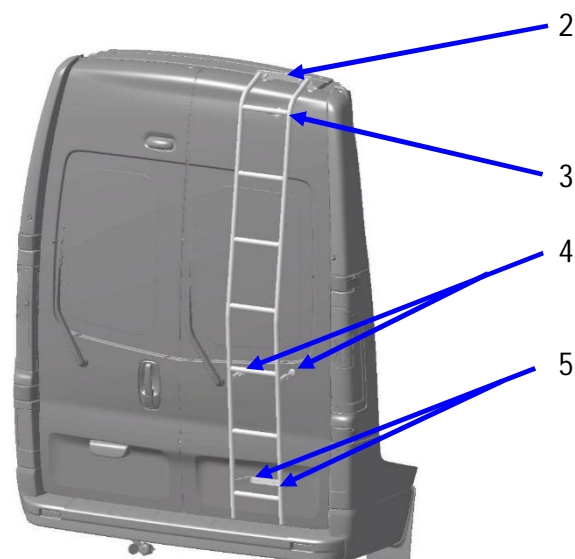
1.7.2. ECHELLE PORTE BATTANTE

Les galeries peuvent être complétées avec une échelle permettant d'y accéder.

Version H1



Version H2



- 1 : 2 Fixations supérieures M8
- 2 : 1 Crochet supérieur
- 3 : 1 Appui supérieur
- 4 : 2 Appuis intermédiaires
- 5 : 2 Fixations inférieures M8

1.8. ATTELAGE

Les véhicules est apte à tracter une remorque non freinée de 750kg et une remorque freinée de 2000kg. Les positions de fixations sont indiquées ci-après, ces points de fixation doivent impérativement être utilisés.

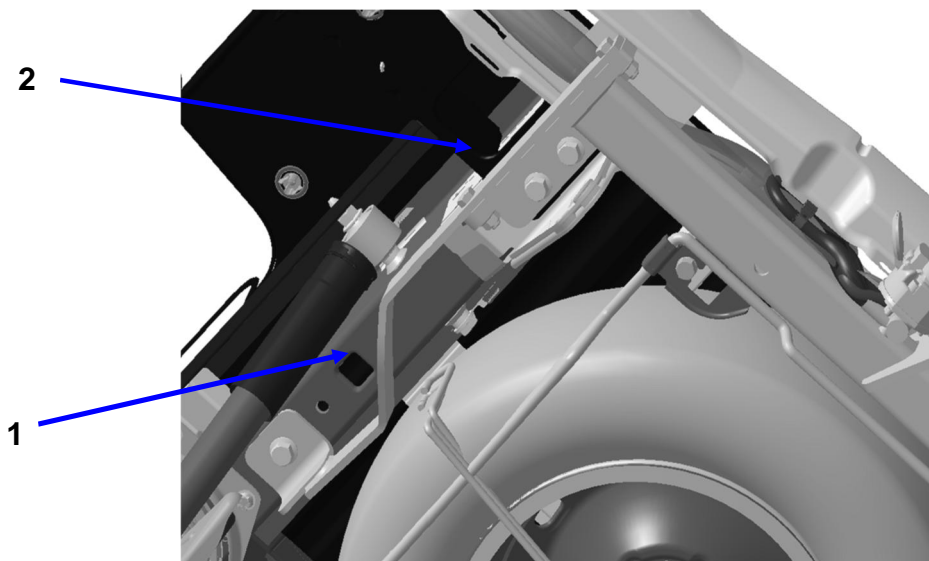
Un attelage existe en option pour toutes les versions. Il est également possible de se procurer un attelage en vente accessoire dans le réseau OPEL. Ces attelages bénéficient de la fonction TSA (assistance à la stabilité avec remorque) tout autre attelage n'en bénéficiera pas.

Le schéma électrique de ces attelages est donné pour information dans le chapitre « Electricité ».

L'option "VR2 " (Attelage remorque) implique la présence du boîtier "AAM" sous le critère "KC6".

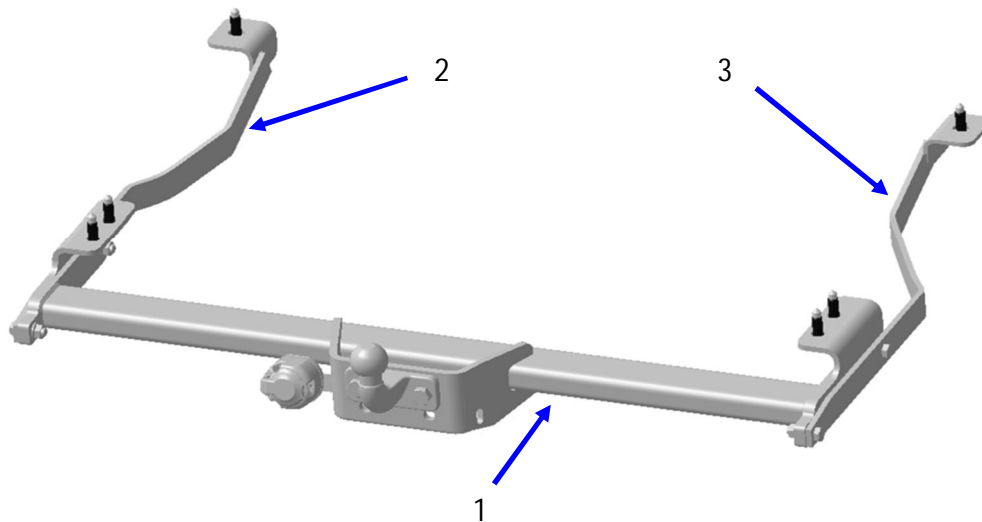
Le poids maximum sur flèche est de 80 kg (force verticale admise sur la rotule/dispositif de remorquage). L'attelage monté doit répondre à la norme 94/20

Fixations attelage sur véhicule



- 1 : Longeron arrière
- 2 : Renfort anneau arrimage

Ensemble attelage en option



- 1 : Attelage
- 2 : Renfort gauche
- 3 : Renfort droit

Courants disponibles sur les feux arrière

Attention : Avant toutes interventions, voir § 4.11 INFORMATION FEUX ARRIERES

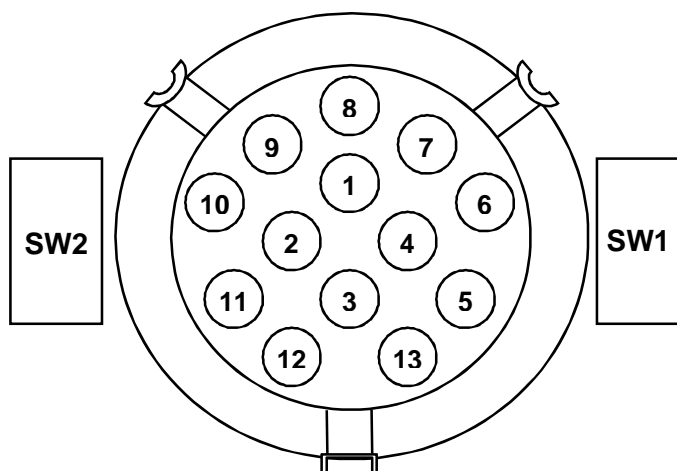
- Véhicules avec prise attelage : chacune de ces liaisons ne doit servir qu'à commander un seul et unique relais (pas de puissance disponible).
- Véhicule sans prise attelage : il est possible de raccorder sur chacune des liaisons un consommateur dont la puissance est égale à celle des ampoules de l'élément attelé soit :
 - Liaison feu de position gauche : 1 consommateur de 5W
 - Liaison feu de position droite : 1 consommateur de 5W
 - Liaison feu de stop : 2 consommateurs de 21W (ou 1 de 42W)
 - Liaison feu de marche arrière : 1 consommateur de 21W
 - Liaison indicateur de direction gauche : 1 consommateur de 21W
 - Liaison indicateur de direction droite : 1 consommateur de 21W
 - Feu de brouillard : 1 consommateur de 21W

Caractéristiques de la prise attelage

La prise électrique pour l'attelage, livrée en première monte est du type 13 broches (cf. page ci-dessous). Cette prise est disponible aussi en après-vente.

Deux interrupteurs électriques sont intégrés à la prise. Ils sont activés en fonction de l'ouverture et de la fermeture du capot de la prise d'attelage.

AFFECTATION DES VOIES DU CONNECTEUR



N° de voie	Affectation
Voie 1	Feu indicateur de direction gauche
Voie 2	Feu arrière de brouillard
Voie 3	Masse (10A maxi)
Voie 4	Feu indicateur de direction droit
Voie 5	Feu de position droit
Voie 6	Feux stop
Voie 7	Feu de position gauche
Voie 8	Feu de recul
Voie 9	Non câblé
Voie 10	Non câblé
Voie 11	Non câblé
Voie 12	Non câblé
Voie 13	Non câblé (Masse 10A maxi)
SW1	Présence remorque
SW2	Déconnexion feu de brouillard arrière

ATTELAGE PLANCHER CABINE

Les particularités électriques pour le montage after market seront diffusées ultérieurement.

1.9. PNEUMATIQUES / DIAMETRE DE BRAQUAGE / ROUE DE SECOURS

1.9.1. PNEUMATIQUES

L'ESP du véhicule de base n'est pas compatible avec une modification de la taille des pneumatiques (voir le chapitre 3 - limites de transformation)

La monte des pneumatiques préconisée est présentée dans le tableau ci-dessous :

Véhicule	Désignation	Dimension Pneumatique	Indice de charge	Indice de vitesse	Commentaire
X82 H1 L1 & X82 H1 L2	MICHELIN	215/65 R16	106/104	T	Jante TOLE
	GOODYEAR	205/65 R16 215/65 R16	107/105 106/104	T T	
	CONTINENTAL	205/65 R16 215/65 R16	107/105 109/107	T R	
	GOODYEAR (CARGO VECTOR 2)	205/65 R16	107/105	T	Pneu tout temps
	GOODYEAR	215/60 R17	109/107	T	Jante ALU
	CONTINENTAL	195/75 R16	107/105	R	Pneus GEX

Tous les pneumatiques peuvent être équipés de chaînes neige 12 pouces *sauf la dimension 215/60 R17 (jantes ALU 17'')*.

1.9.2. DIAMETRE DE BRAQUAGE

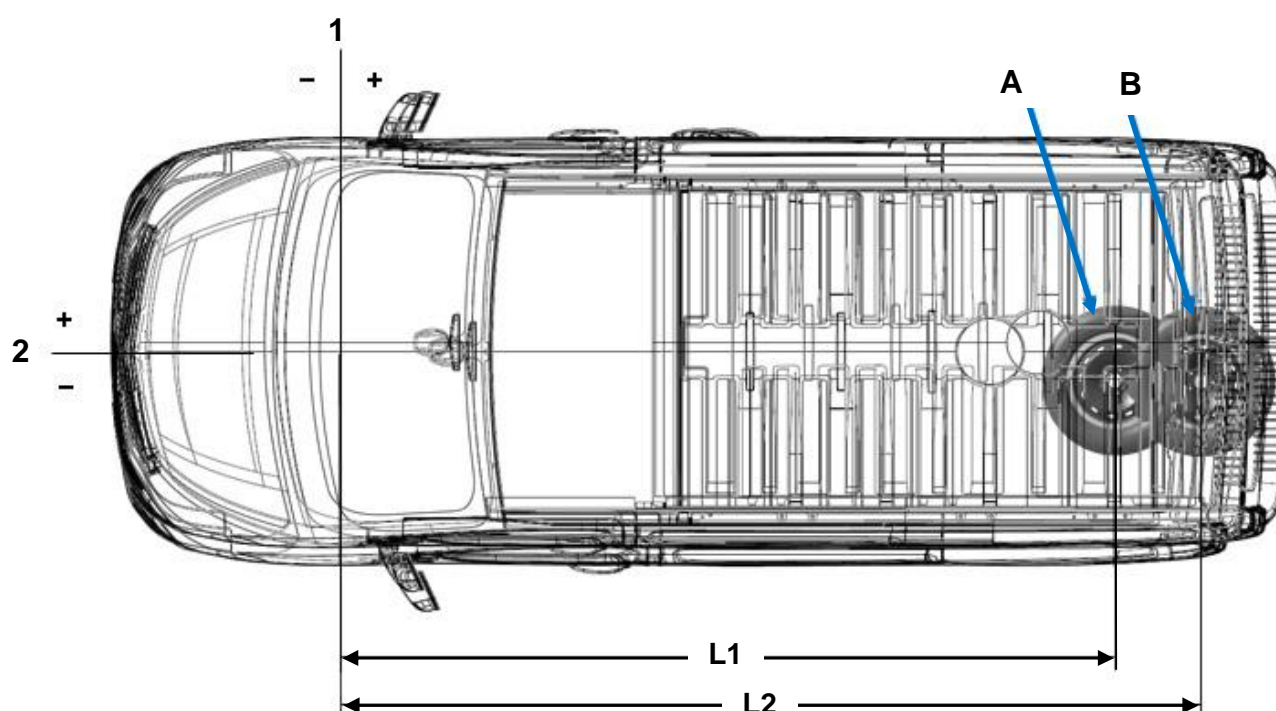
Les distances entre trottoirs et entre murs sont fournies pour les 2 empattements versions L1 & L2, lors des manœuvres de braquage.

	L1	L2
Empattement	3098 mm	3498 mm
Distance entre trottoirs	12,12 m	13,37 m
Distance entre murs	12,82 m	13,97 m

1.9.3. ROUE DE SECOURS

Implantation de la roue de secours

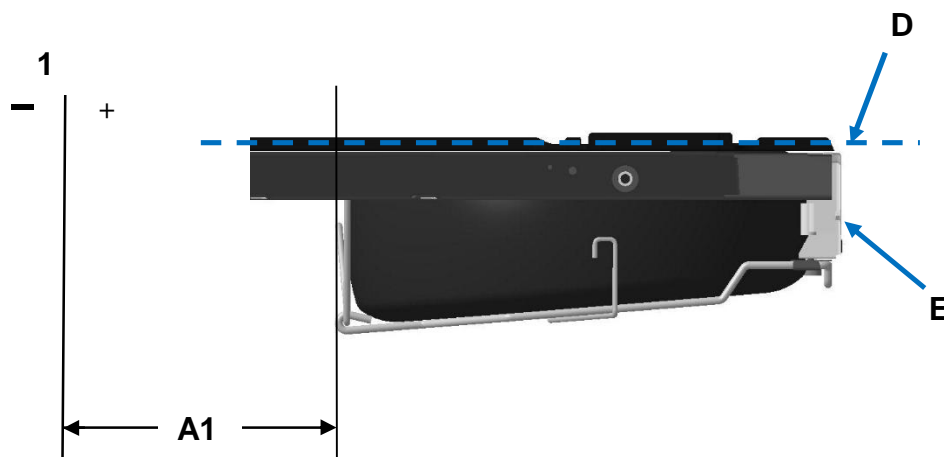
La roue de secours se trouve sous le plancher de chargement, dans un panier prévu à cet effet. Dans tous les cas de rallongement ou modification du PAF, la roue de secours reste à sa place.



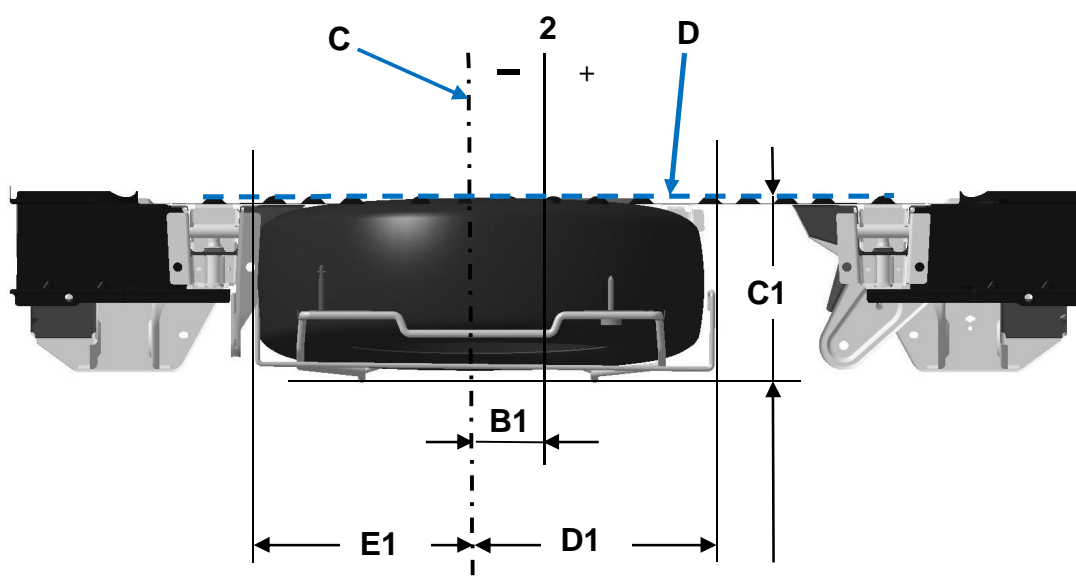
- 1 : Axe de roue avant
- 2 : Axe de symétrie caisse

	X (ou 1) pour centre de roue	Y (ou 2) pour centre de roue	Position empattement
L1	3495 mm	-107 mm	A
L2	3895 mm	-107 mm	B

Encombrement roue de secours tous types



Vue arrière du véhicule



- C : Centre de la roue
- D : Plancher de chargement
- E : Jupe de plancher arrière
- A1 : 3136 mm
- B1 : -107,3 mm
- C1 : 286 mm
- D1 : 363 mm
- E1 : 345 mm



Wir leben Autos.

OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

1.10. SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE / CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

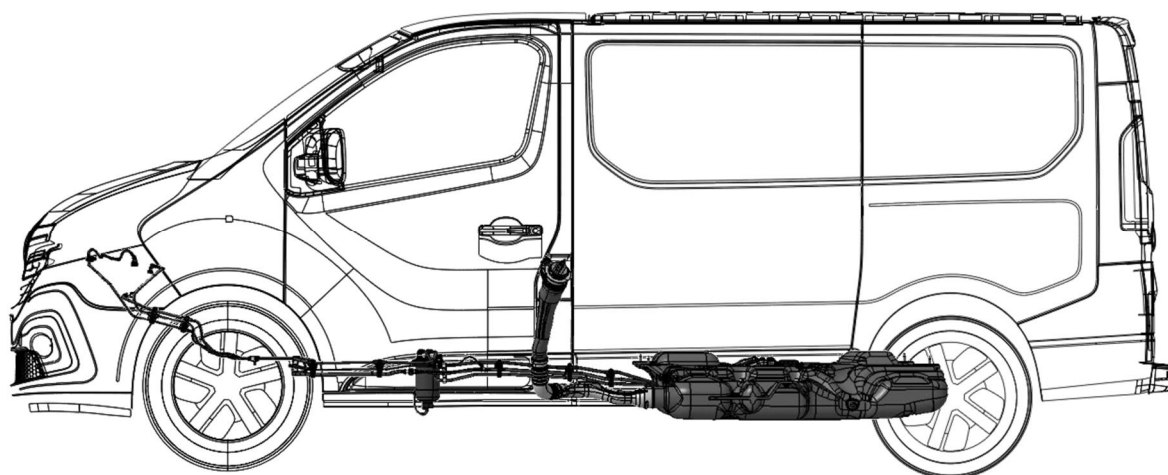
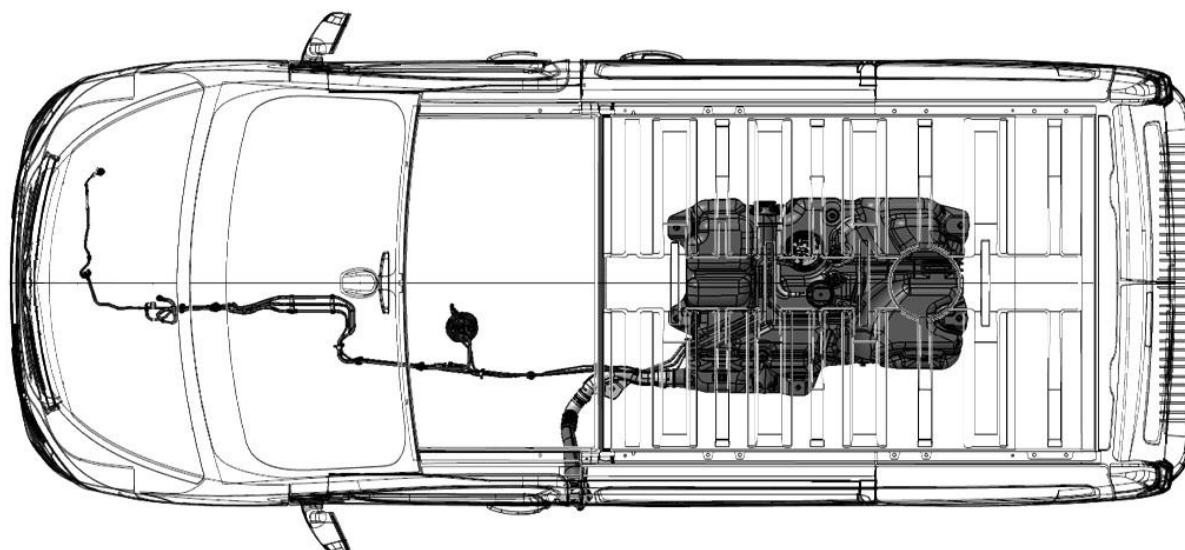
1.10.1. SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT

Réservoir à carburant

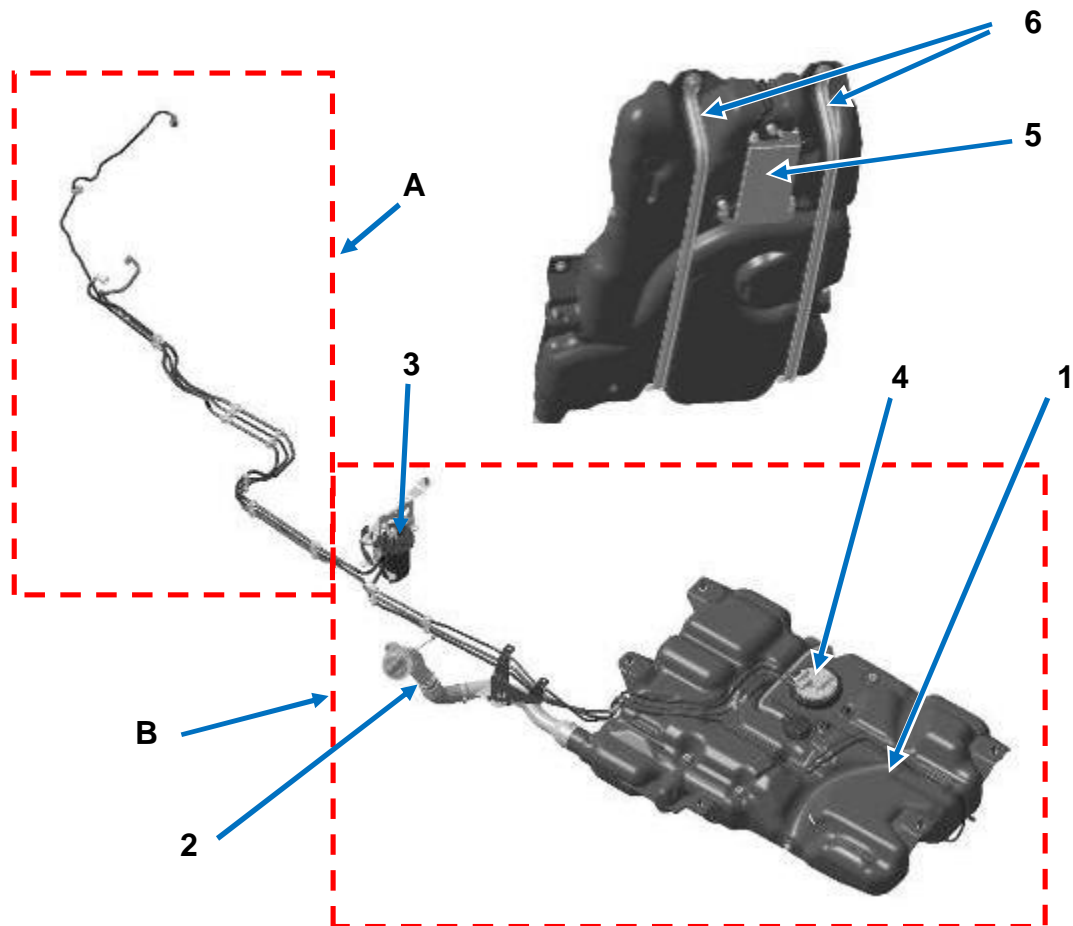
Le véhicule est livré de série avec un réservoir unique de 80 litres.

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

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



Circuit carburant sans chaudière



A : Zone coffre moteur au filtre à gasoil

B : Zone filtre à gasoil au réservoir

1 : Réservoir carburant équipé (80 litres)

2 : Pipe de remplissage

3 : Filtre à gasoil

4 : Ensemble aspiration

5 : Refroidisseur carburant pour Twin Turbo

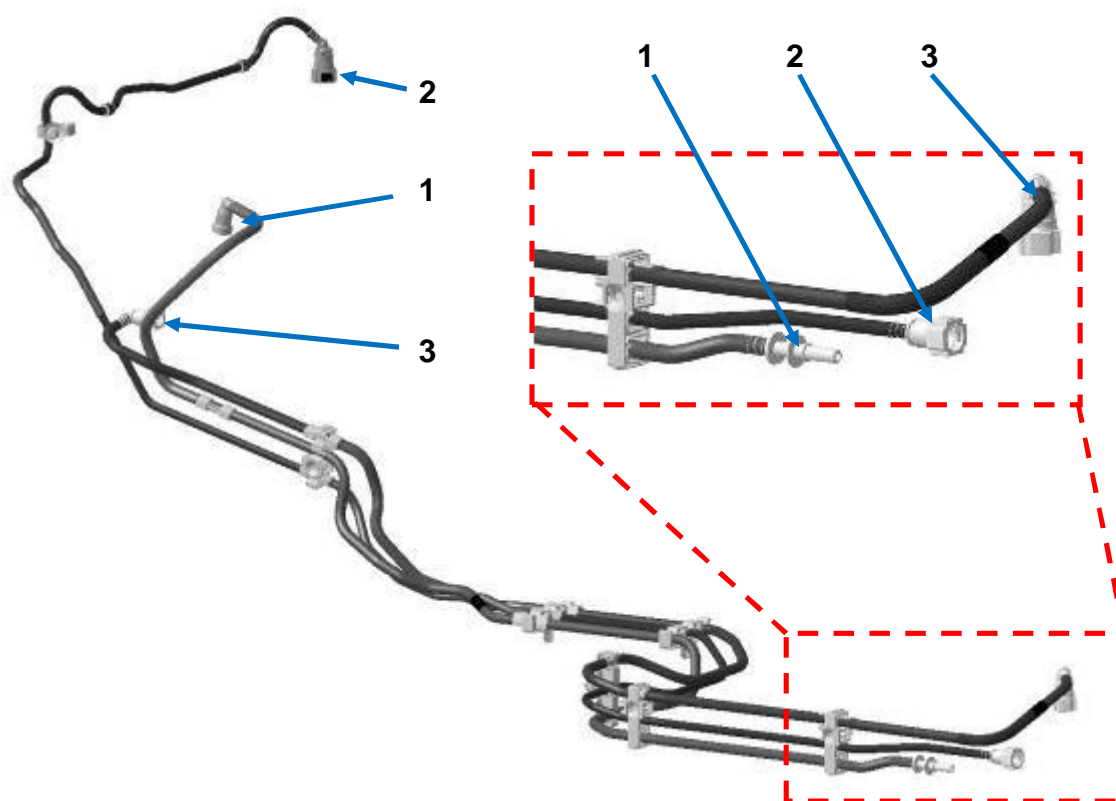
6 : Sangles fixation réservoir

Nota: Seul le réservoir à carburant du Twin Turbo est équipé d'un refroidisseur à carburant.

OPEL VIVARO (X82)
1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

Détails zone (A)

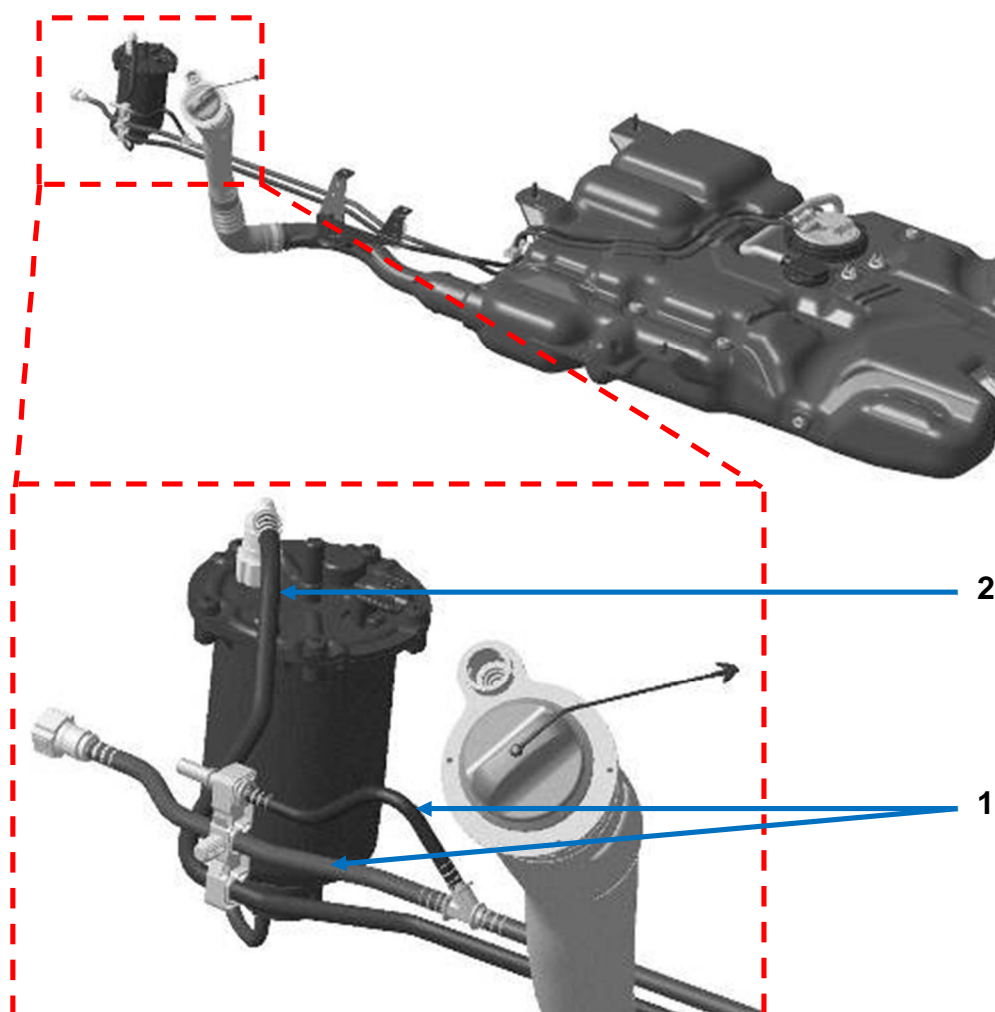
Les tuyaux du circuit carburant de la zone (A) sont identiques pour les motorisations SINGLE TURBO et TWIN TURBO



- 1: Tuyau retour carburant
- 2: Tuyau retour carburant
- 3: Tuyau alimentation carburant

OPEL VIVARO (X82)
1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

Détails zone (B) SINGLE TURBO

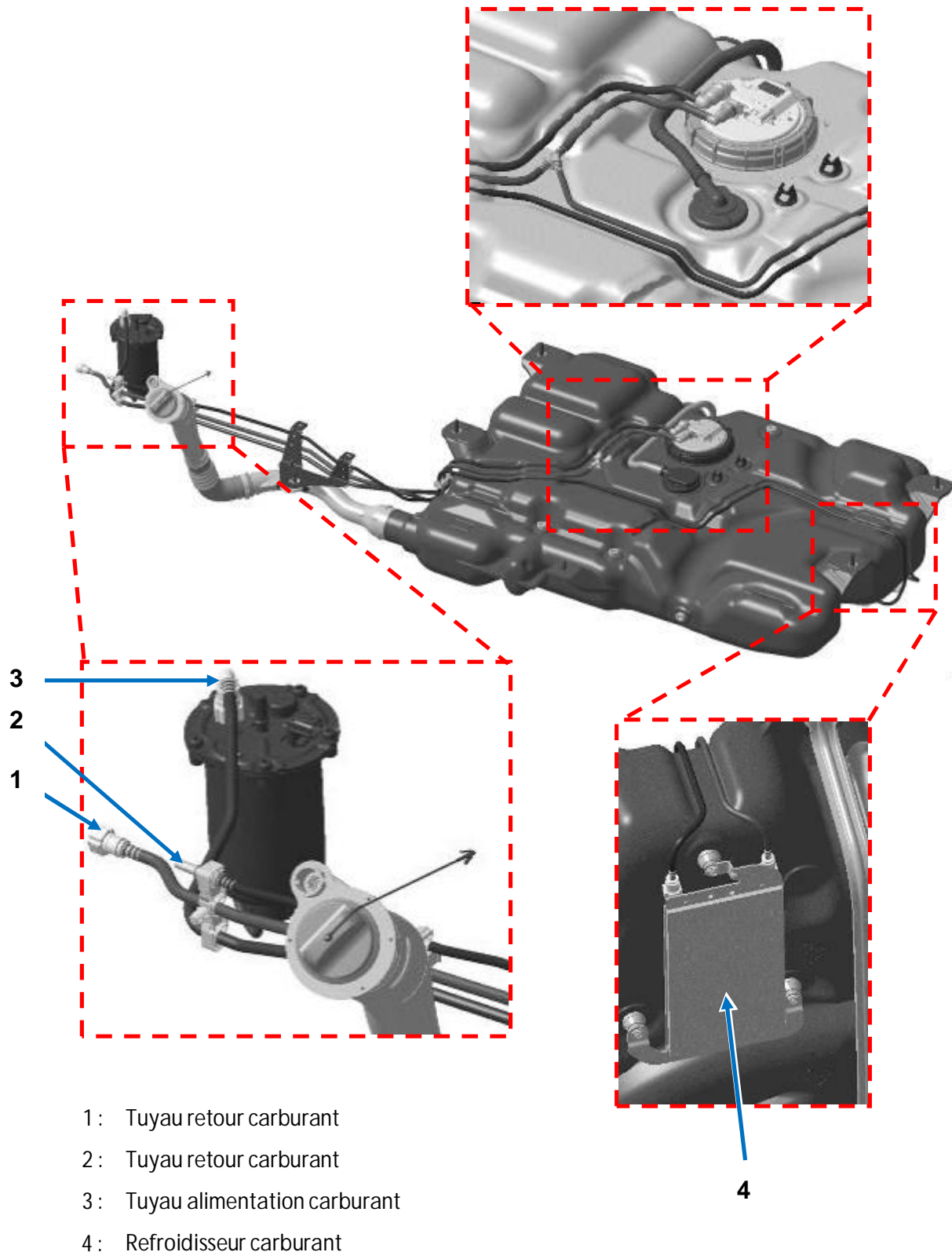


- 1: Tuyau retour carburant
- 2: Tuyau alimentation carburant

OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE / CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

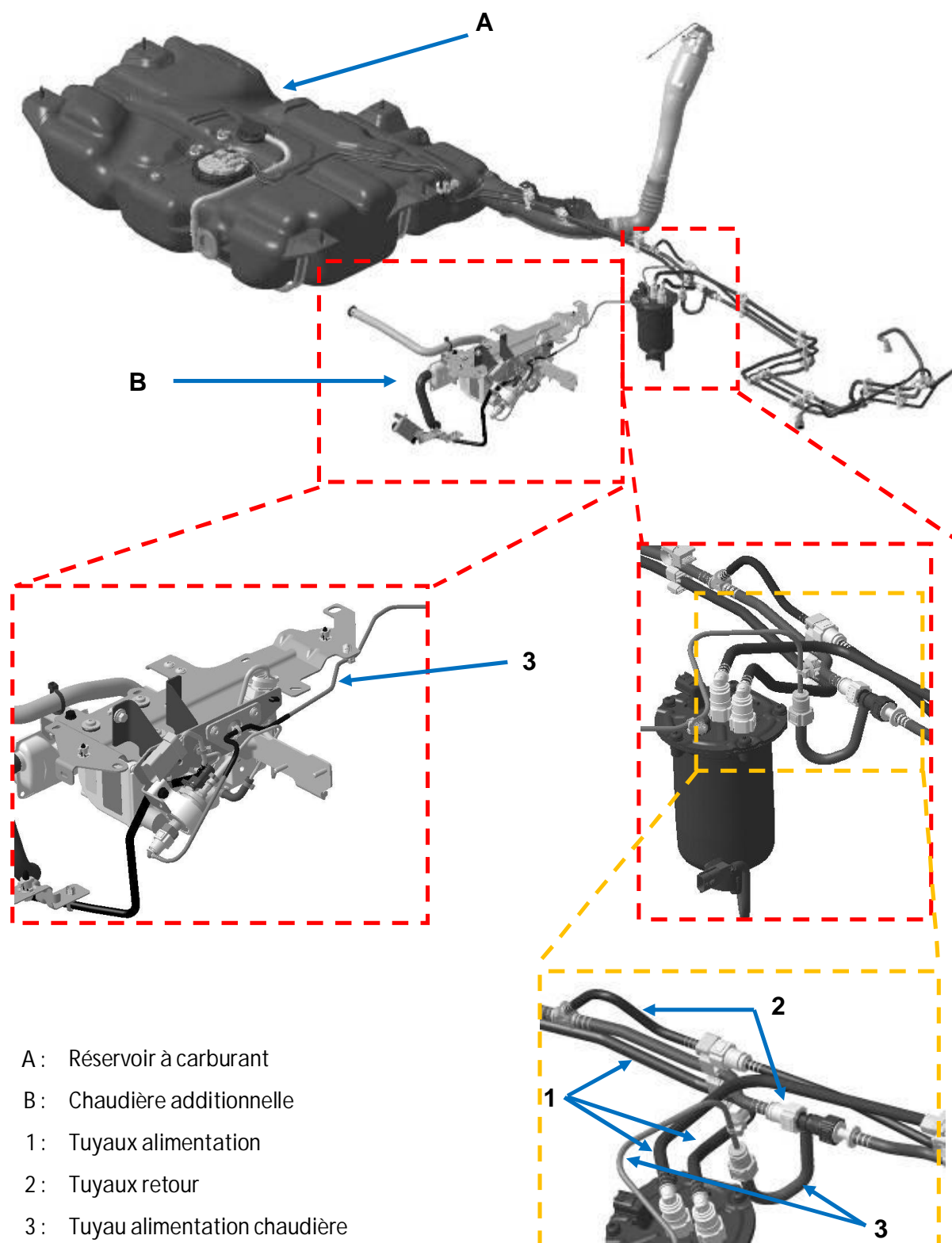
Détails zone (B) TWIN TURBO



OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE / CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

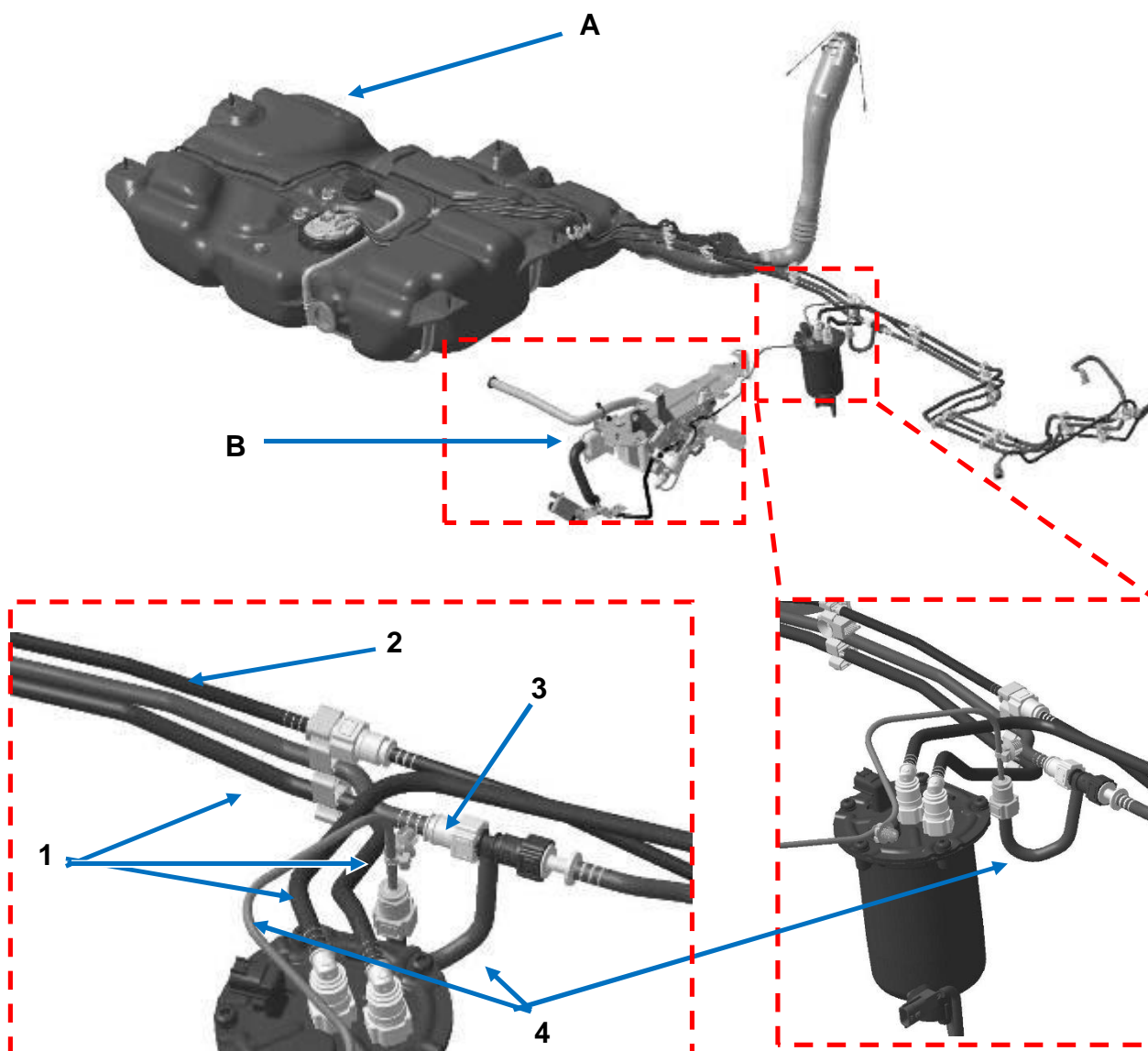
Circuit carburant avec chaudière additionnelle SINGLE TURBO



OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

Circuit carburant avec chaudière additionnelle TWIN TURBO



- A : Réservoir à carburant
- B : Chaudière additionnelle
- 1 : Tuyaux alimentation
- 2 : Tuyau retour
- 3 : Tuyau retour
- 4 : Tuyau alimentation chaudière

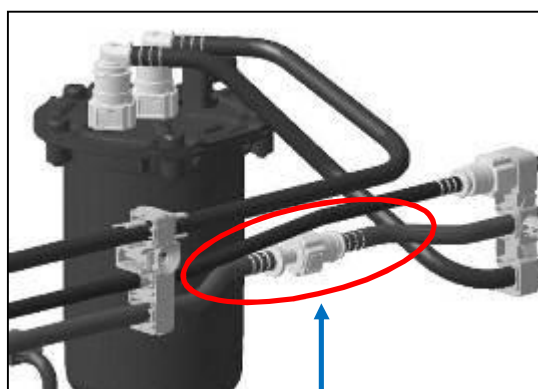
OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE / CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

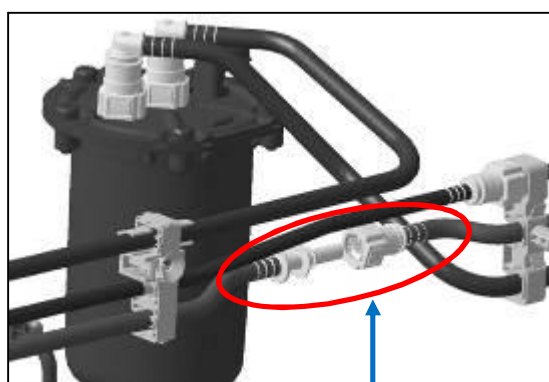
1.10.2. CHAUDIERE ADDITIONNELLE HORS-SERIE (CARROSSIER)

Alimentation carburant

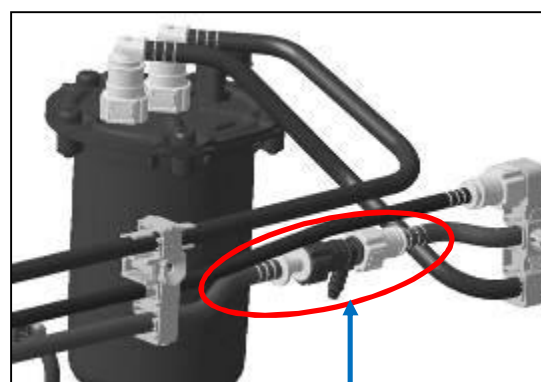
L'alimentation de la chaudière se fait via les raccords du retour carburant (A) au droit du filtre à gasoil, déconnecter les raccords (B) et insérer un raccord en té (C).



A



B



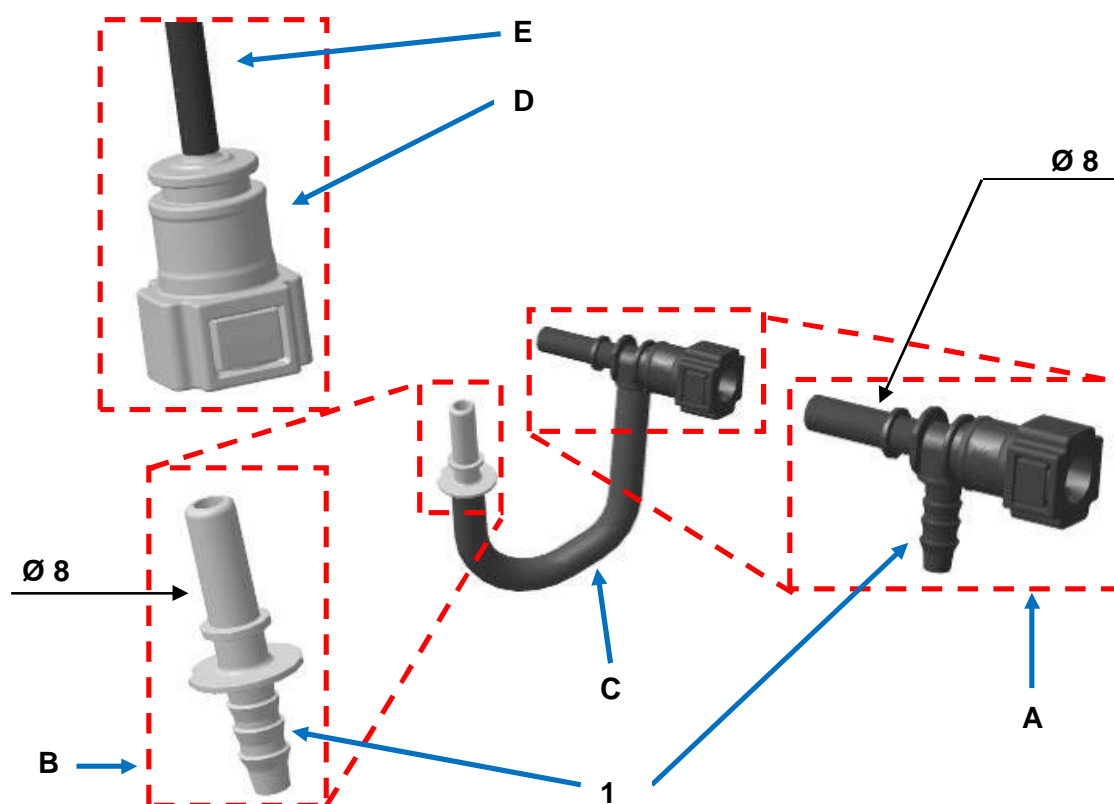
C

Détails raccords et tuyau

- Définition du raccord en té encliquetable (A) venant s'insérer entre les tuyaux avant et arrière du retour de carburant pompe.
- Définition du raccord droit encliquetable (B) venant s'insérer sur le raccord du tuyau alimentation carburant chaudière additionnelle.
- Définition du tuyau de liaison (C) entre raccords (A) et (B) via les embouts "sapin" (1) (Ø10x8). (Issu de l'option série chaudière additionnelle.)
- Les éléments (B, C, D, E) sont indiqués pour information, il reste à l'initiative des carrossiers. (Le tuyau assemblé avec les raccords est de série pour l'option chaudière additionnelle)

OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT



Pour information :

Les différents raccords encliquetables utilisés sont les sociétés RAYMOND ou LEGRIS.

Circuit de carburant.



L'aspiration se fait au fond du réservoir, il existe donc un risque de vider le réservoir en mode stationnaire lorsqu'on est sur la réserve.

Moteur tournant, la pression dans le circuit de retour pompe étant significative (environ 0,5 bar), il peut être nécessaire de rajouter un réducteur de pression sur le circuit d'alimentation chaudière (après le T de raccordement).

- Il est interdit de percer le réservoir à carburant.
- Ne se connecter que strictement aux tuyaux retour désignés § 5.1
- Pour tout type de raccord, le carrossier doit vérifier que l'adaptation résiste à une pression de 4 fois la pression de service (soit environ 4 bars).
- L'adaptation doit supporter une température comprise entre 70 et 80°.

OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE / CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

Nota : pour un chauffage en mode stationnaire

L'aspiration se fait au fond du réservoir, il existe donc un risque de vider le réservoir lorsqu'on est sur la réserve.

La consommation de carburant du chauffage additionnel n'est pas prise en compte par l'ordinateur de bord. Ce qui peut rendre les informations affichées (consommation et autonomie) non cohérentes.

La consommation électrique d'un chauffage en mode stationnaire risque de vider la batterie en utilisation prolongée.

Le carrossier devra mettre :

- *une batterie additionnelle*
- *ou une batterie L4VRLA (option batterie renforcée), avec en plus une protection batterie (surveillance de l'état de charge batterie ou temporisation).*

OPEL VIVARO (X82)

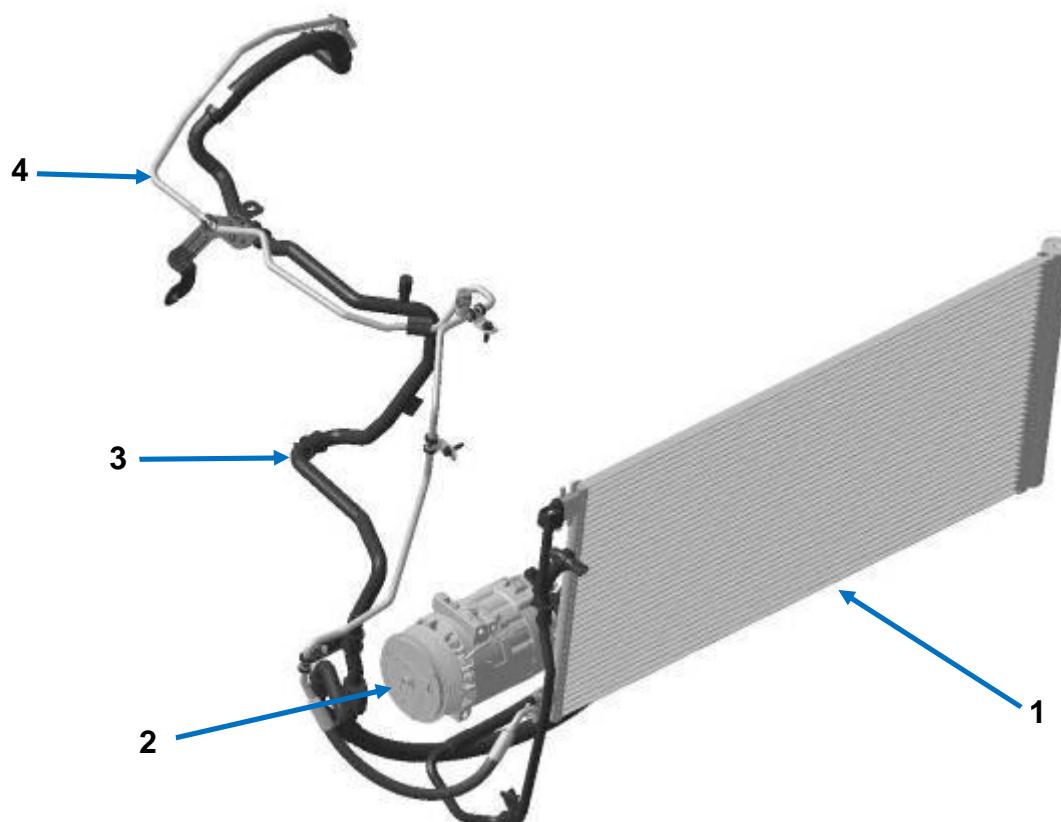
1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE / CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

1.10.3. SCHEMA CIRCUIT DE CLIMATISATION

La gamme de ce véhicule offre 2 types de climatisation suivant les véhicules décrits ci-dessous :

- Circuit de climatisation pour Fourgon (F82)
- Circuit de climatisation pour Combi (J82)

Circuit de climatisation fourgon



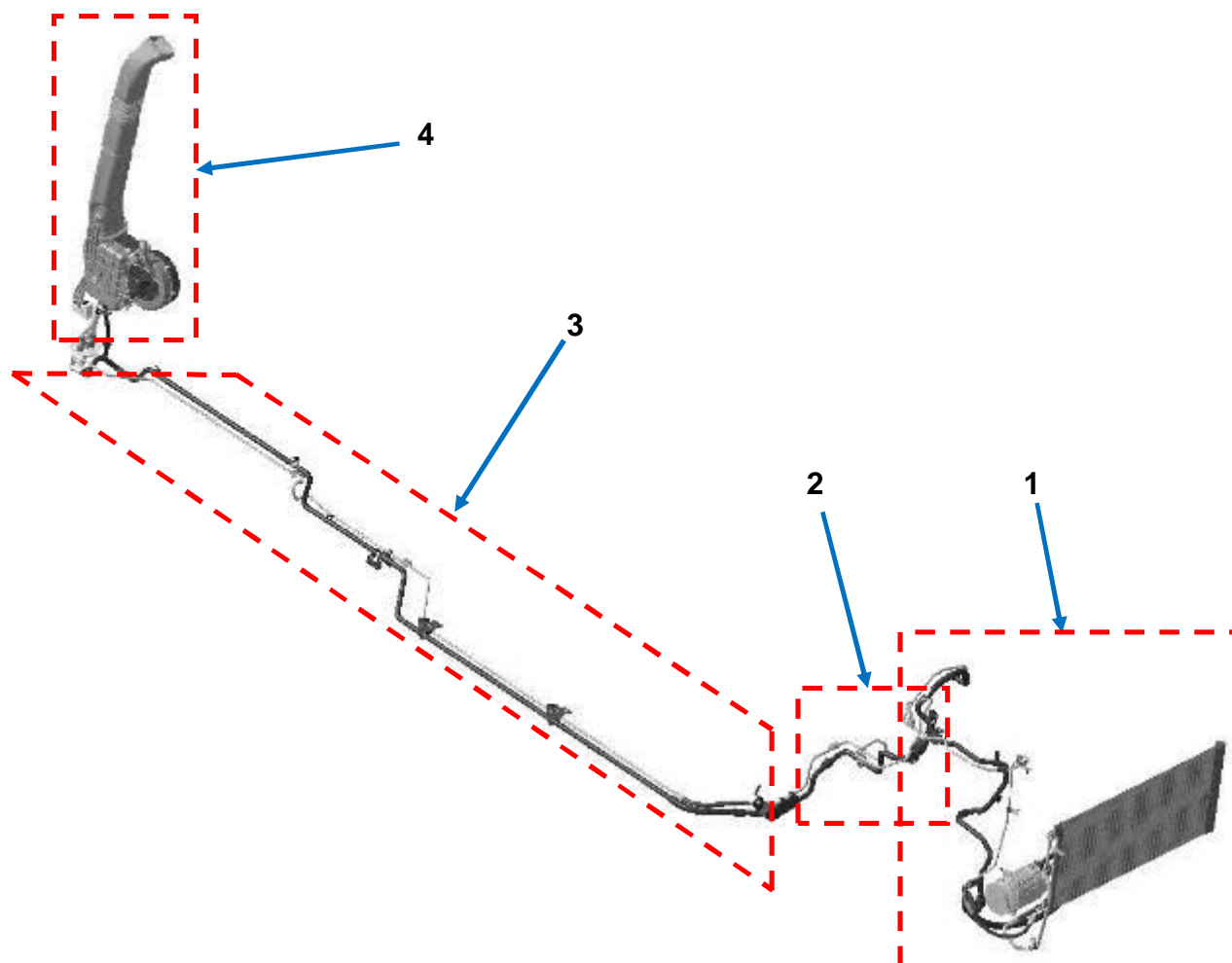
- 1: Condenseur
- 2: Compresseur
- 3: Tuyau basse pression
- 4: Tuyau haute pression

Nota : Possibilité de monter une climatisation supplémentaire en utilisant les tuyaux du combi du coffre moteur (voir détail A ci-dessous)

OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE / CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

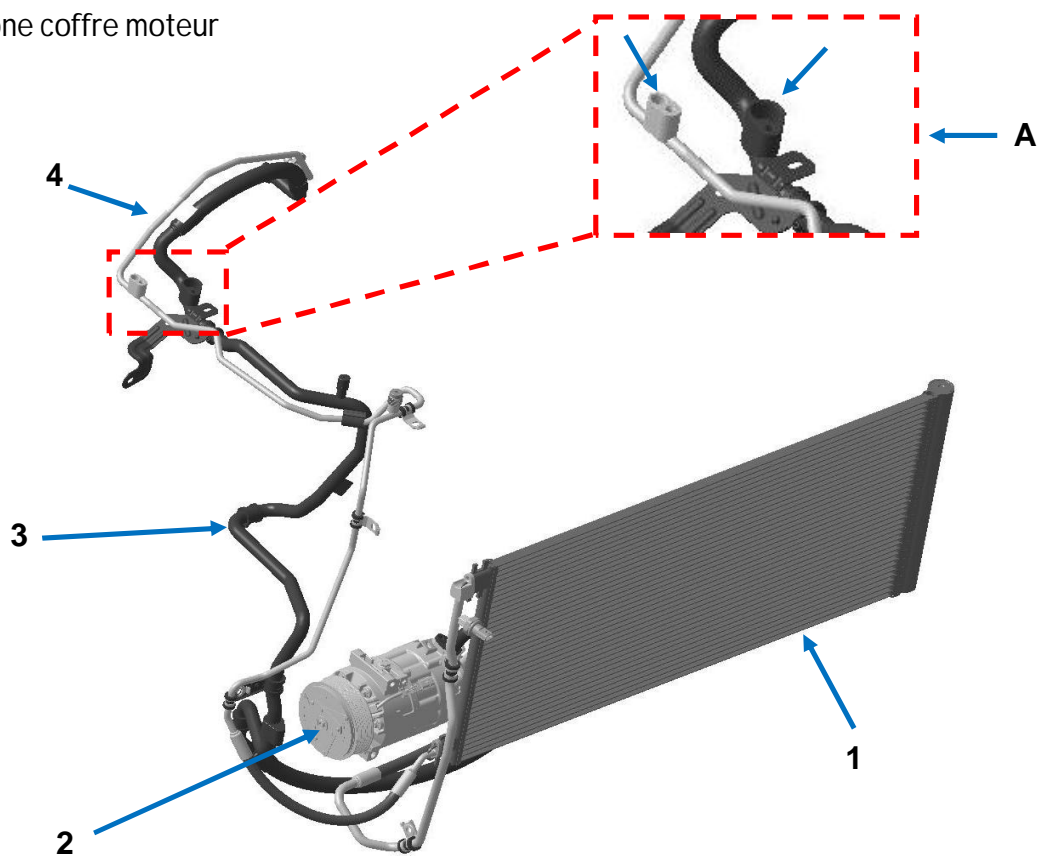
Circuit de climatisation additionnelle combi



- 1 : Zone coffre moteur
- 2 : Zone coffre moteur / sous caisse
- 3 : Zone sous caisse
- 4 : Zone anneau arrière

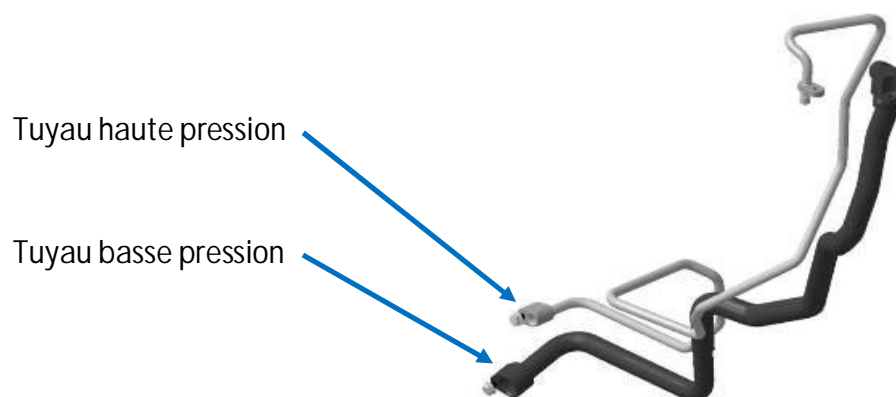
OPEL VIVARO (X82)
 1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
 CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

Détail zone coffre moteur



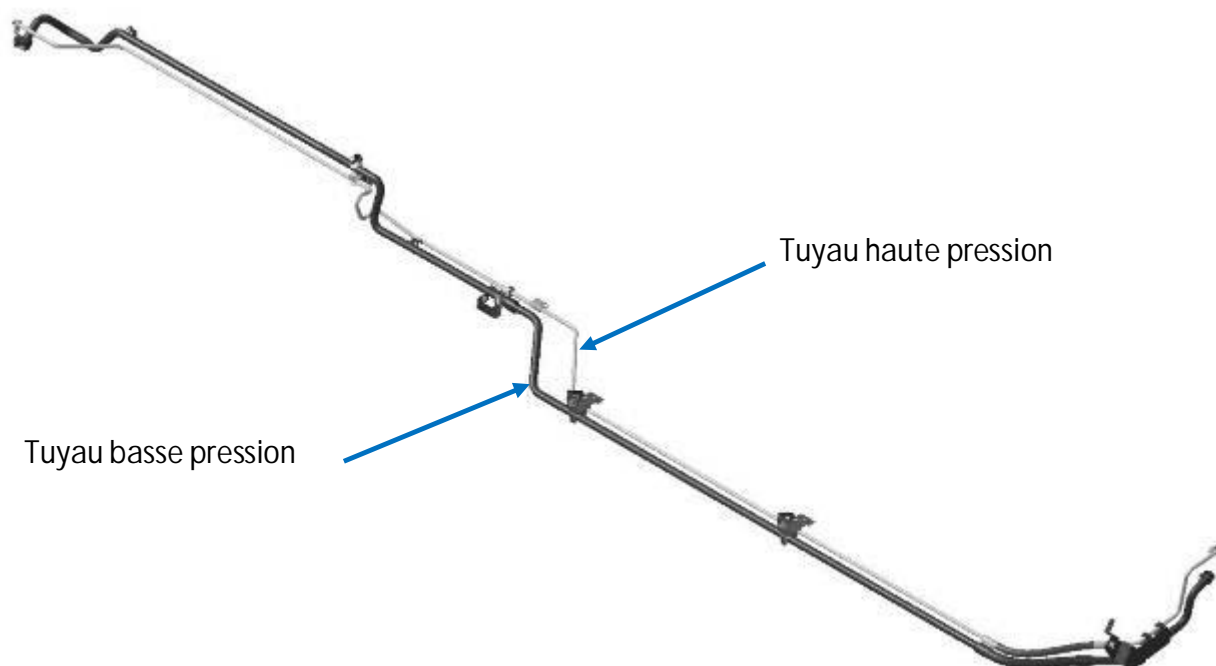
- 1 : Condenseur
- 2 : Compresseur
- 3 : Tuyau basse pression
- 4 : Tuyau haute pression
- A: Interfaces clim additionnelle

Détail zone liaison coffre moteur et sous caisse

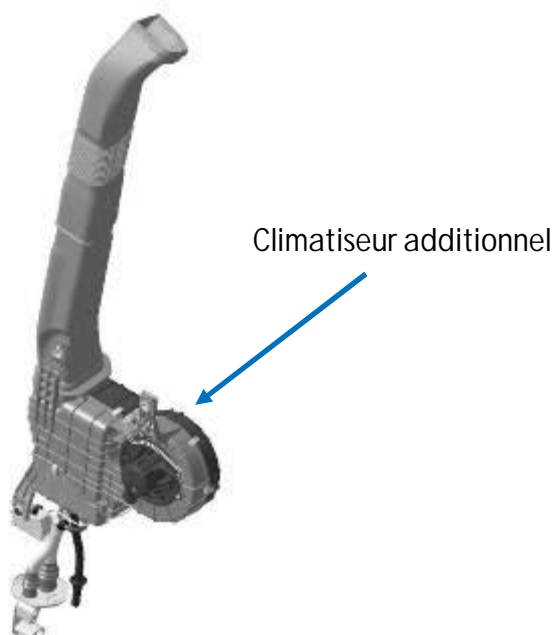


OPEL VIVARO (X82)
1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

Détail zone sous caisse



Détail zone anneau arrière



OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

1.10.4. LIGNES D'ÉCHAPPEMENT

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.

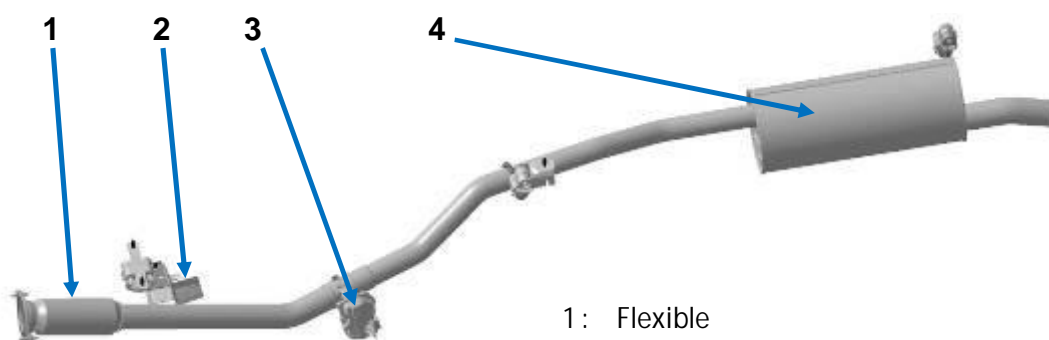
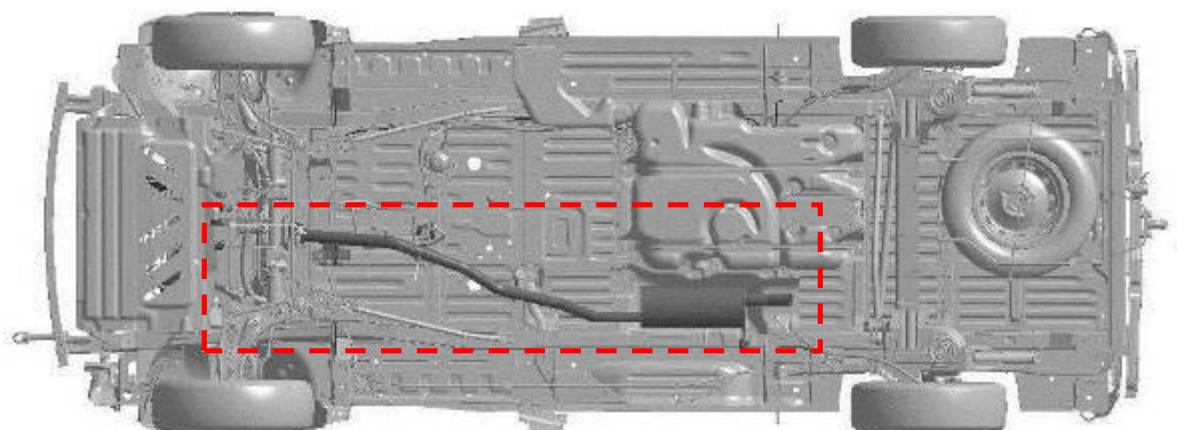
Toute modification peut entraîner une altération de l'homologation du véhicule (puissance moteur, bruit ou émissions de fumée). Sa réalisation relève de l'entière responsabilité du carrossier.

Généralités.

Le véhicule dispose de 2 types de ligne d'échappement qui se différencient comme suit :

Type **SINGLE TURBO** pour moteur indice 408

Le pot catalytique est embarqué sur le moteur (simple turbo) et dans ce cas se trouve dans le coffre moteur.

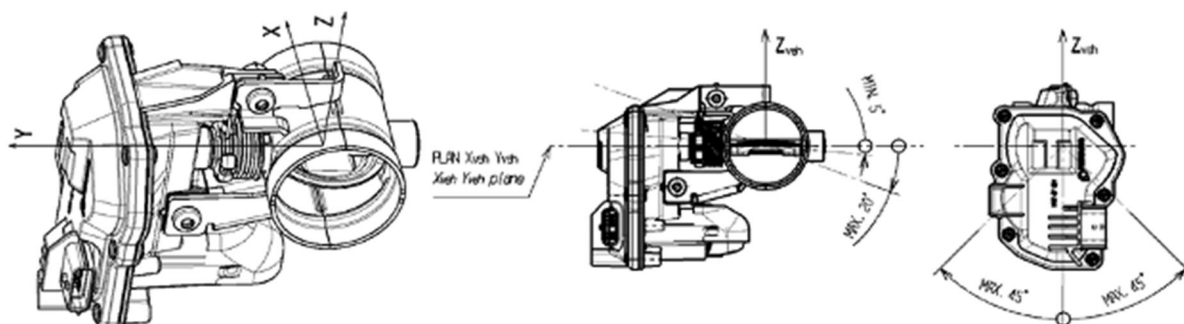


- 1 : Flexible
- 2 : Batteur (avec ou sans)
- 3 : Volet "EGR"
- 4 : Silencieux

OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

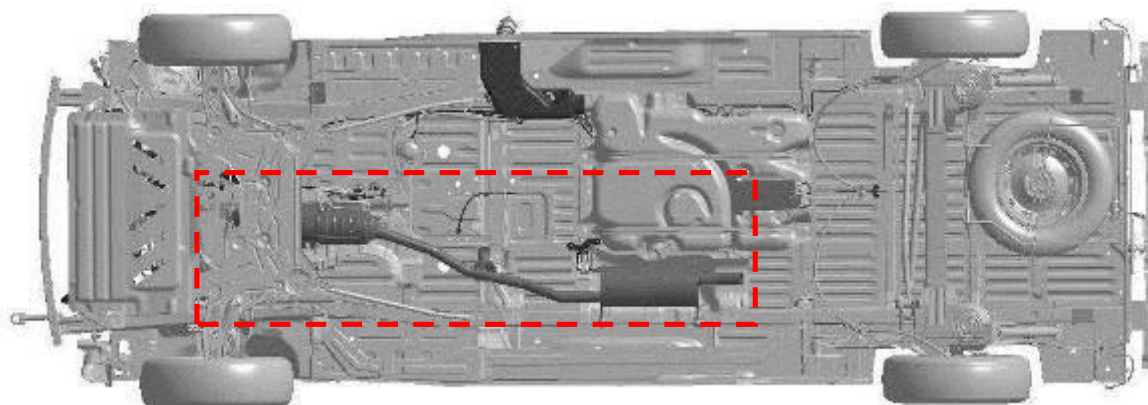
Volet "EGR" (3) et batteur (2)



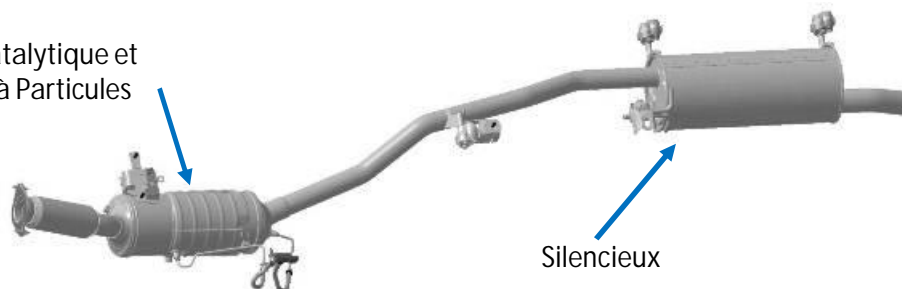
L'utilisation dans une configuration autre que celle privilégiée peut causer des dommages fonctionnels. Dans de tels cas, le client doit réaliser la validation au moyen d'essais véhicule spécifiques à l'application.

Type TWIN TURBO moteur indice 450

Le pot catalytique et FAP sont suspendus sous le soubassement (plancher) du véhicule (Moteur twin Turbo).



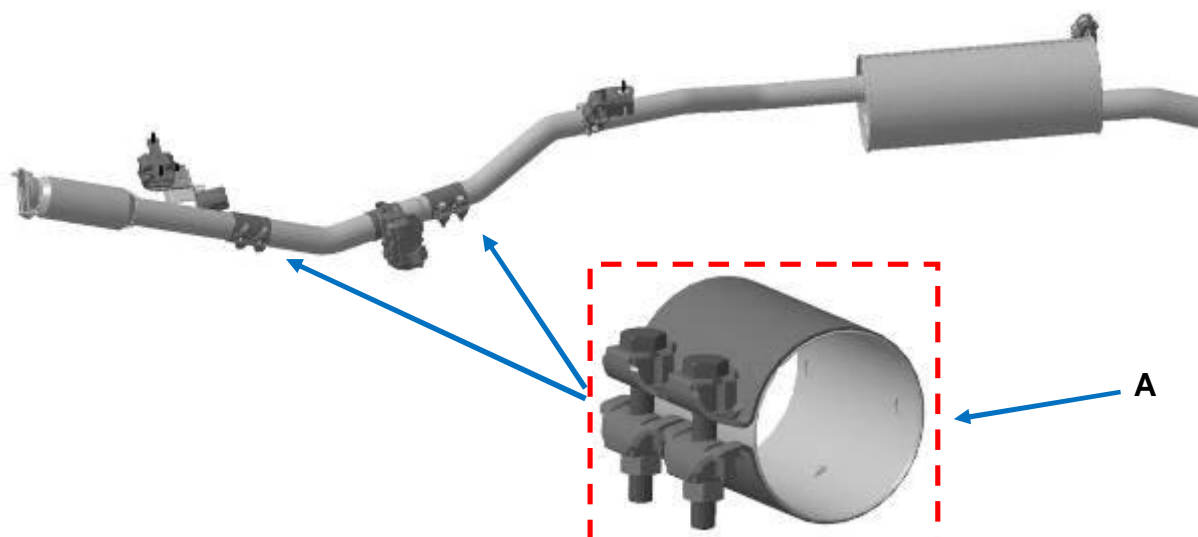
Pot catalytique et
Filtre à Particules



OPEL VIVARO (X82)

1.10 – SCHEMA ALIMENTATION CARBURANT / CHAUDIERE ADDITIONNELLE /
CLIMATISATION / ECHAPPEMENT

Préconisation découpe tuyaux échappement

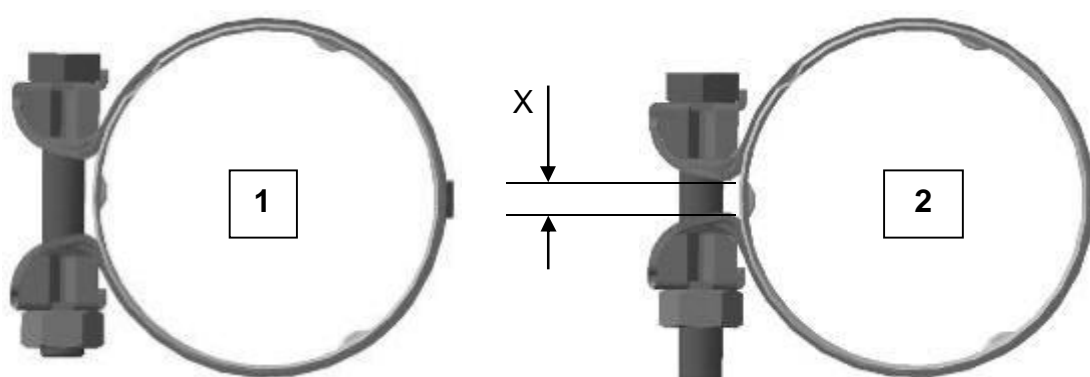


Utilisation du collier d'échappement (A), disponible en Après-Vente, lors de changement d'élément sur la ligne d'échappement.

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 21Nm.

Lors d'un serrage manuel, il doit être réalisé de la manière la plus linéaire possible, sans faire de reprise brutale.



1 : Ouvert

2 : Fermé

L'arrêt du serrage est fait lorsque le jeu X entre les extrémités du collier est compris entre 3 à 9 mm (ce qui correspond à un couple d'environ 18Nm).

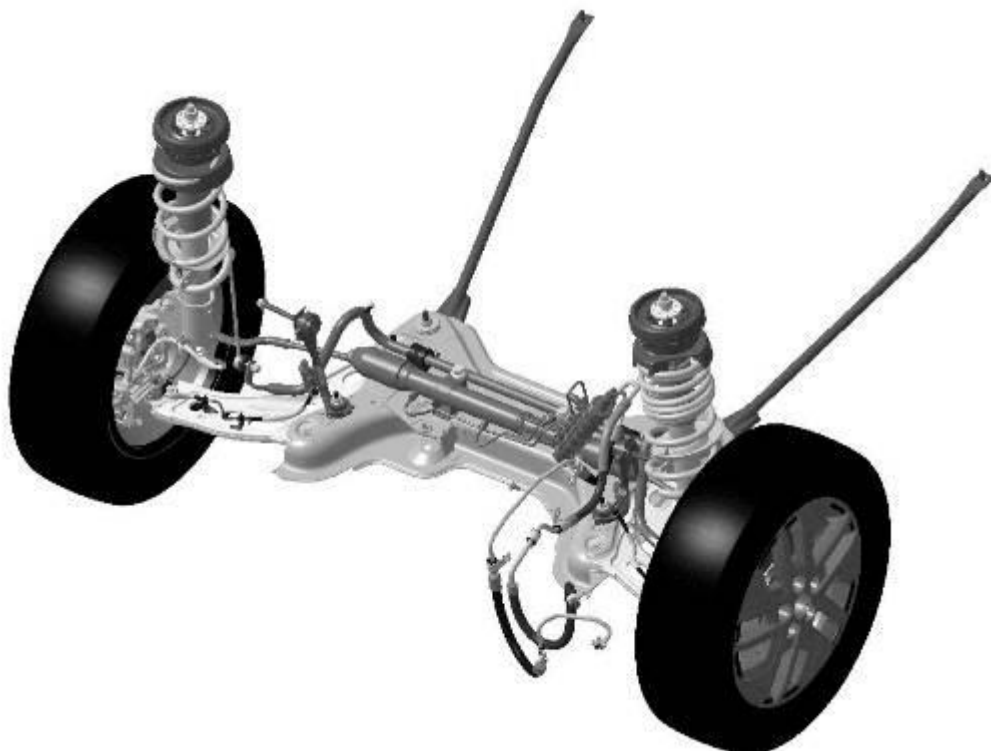
1.11. SUSPENSIONS AVANT & ARRIERE / FREINAGE

1.11.1. SUSPENSIONS

Nota : L'ESP du véhicule de base n'est pas compatible avec une modification de suspensions (voir chapitre 3.2 - limites de transformation avec « ESP »).

SUSPENSION AVANT

La suspension avant est du type jambe de force. Elle dispose d'une barre anti devers.
La raideur des ressorts hélicoïdaux varie en fonction du type de véhicule et de sa masse VODM (Vide Ordre De Marche). Il existe plusieurs ressorts différents en fonction de leur raideur (45,6 à 64 N/mm)



SUSPENSION ARRIERE

La suspension arrière est de type barre Panhard.

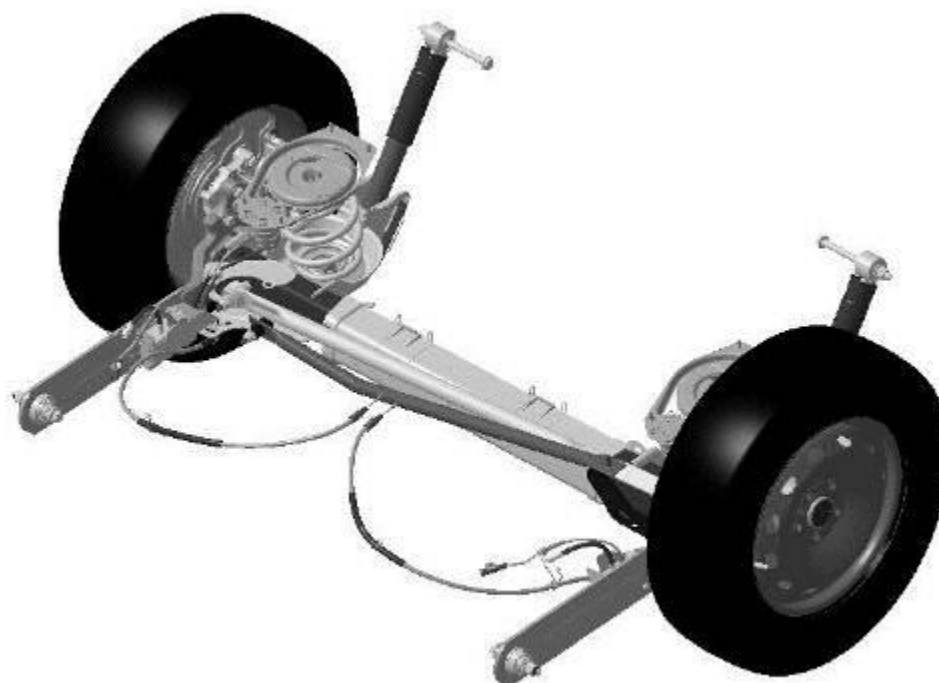
Il existe 3 ressorts bi-pentes différents. Leurs raideurs varient selon les véhicules :

Affectation des ressorts	Raideurs	Type véhicule	Charge maxi sur essieu AR
Ressort 1	31/70 N/mm	Combi CU 1000kg bonne route	1550 kg
Ressort 2	28/74,8 N/mm	Fourgon standard Combi « TVC » Combi CU 1200kg Versions double cabine	1650 kg
Ressort 3* (option CMB uniquement)	56/93,75 N/mm	Fourgon L2 et Plancher cabine L2 suspension renforcée	1735 kg



Nota:

Utilisation interdite du ressort 3 sur les véhicules non transformés (nécessité absolue d'avoir une charge mini au train AR de 1100kg) ; voir chapitre 2.2.



1.11.2. SCHEMA CIRCUIT FREINAGE

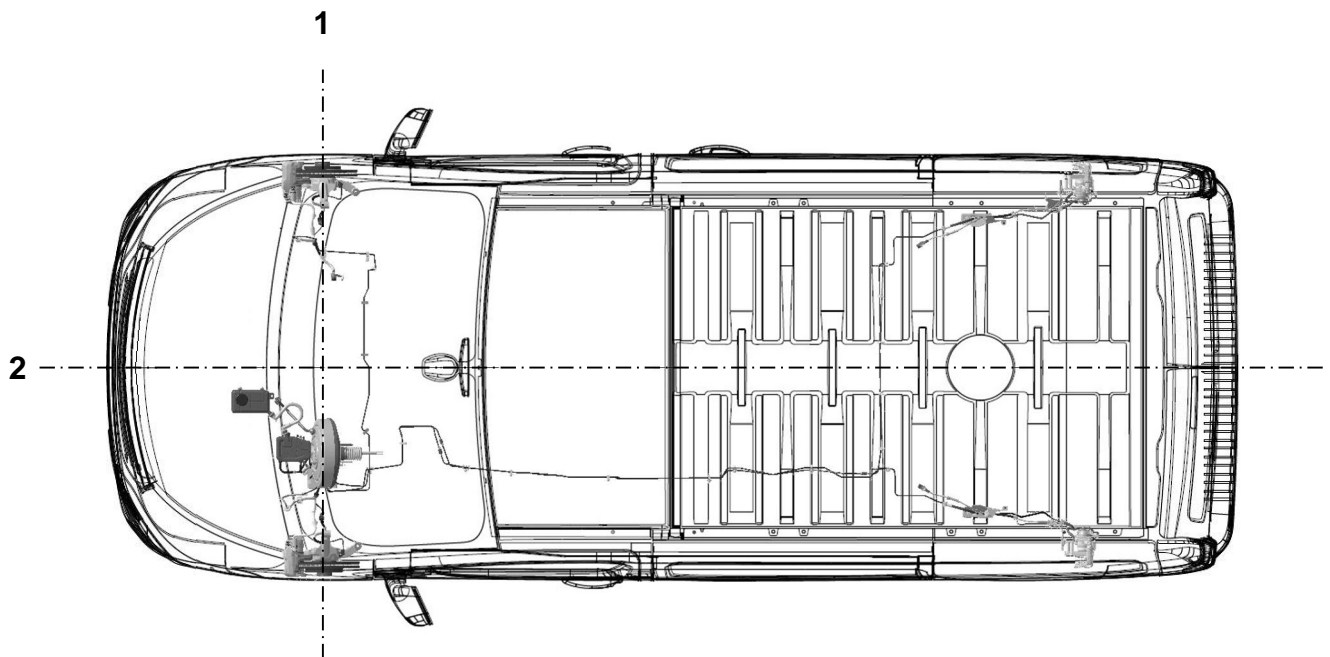
Les véhicules sont tous équipés de l'ABS et de l'ESP en série.

ABS : Anti Blocking System (*Antiblocage de roues*).
ESP : Electronic Stability Program (*Contrôle Dynamique de Conduite*).

L'amplificateur de freinage reste implanté côté gauche dans le véhicule que ce soit en direction à gauche ou en direction à droite.

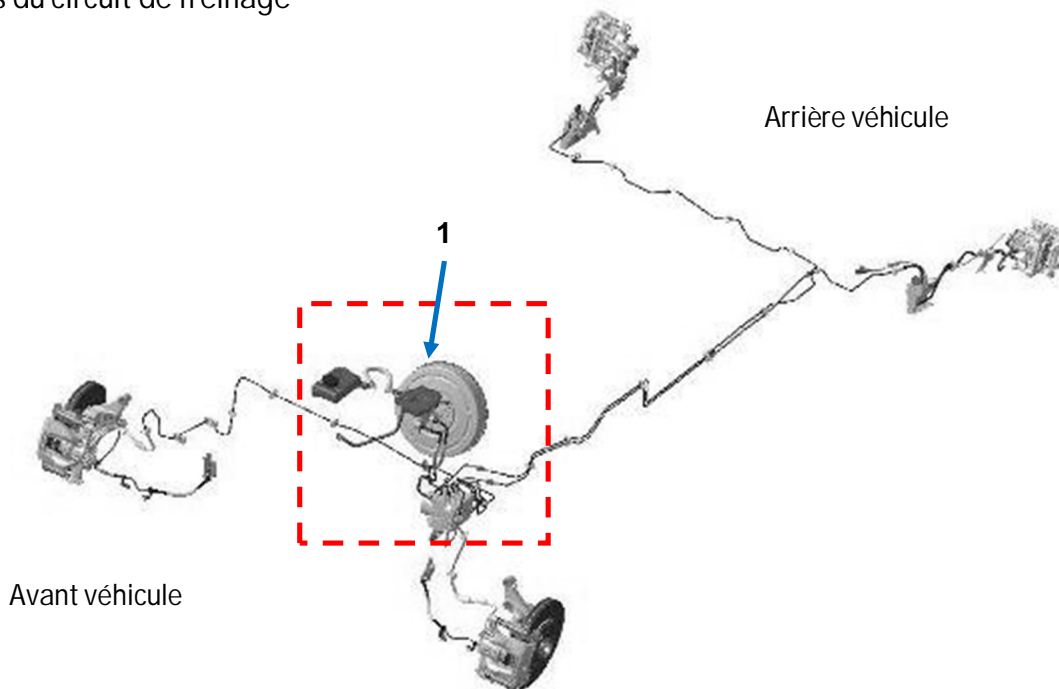
Nota : L'ESP du véhicule de base n'est pas compatible avec une modification du système de freinage (voir chapitre 3 - limites de transformation).

Implantation du circuit de freinage

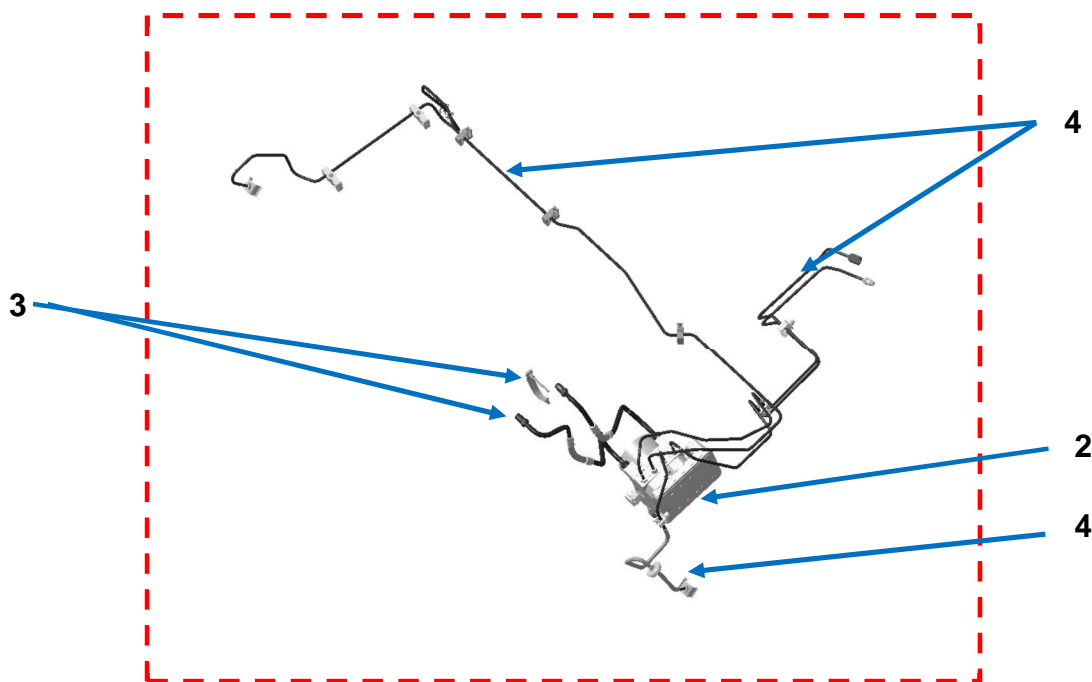


1 : Axe de roues avant
2 : Axe de caisse

Détails du circuit de freinage

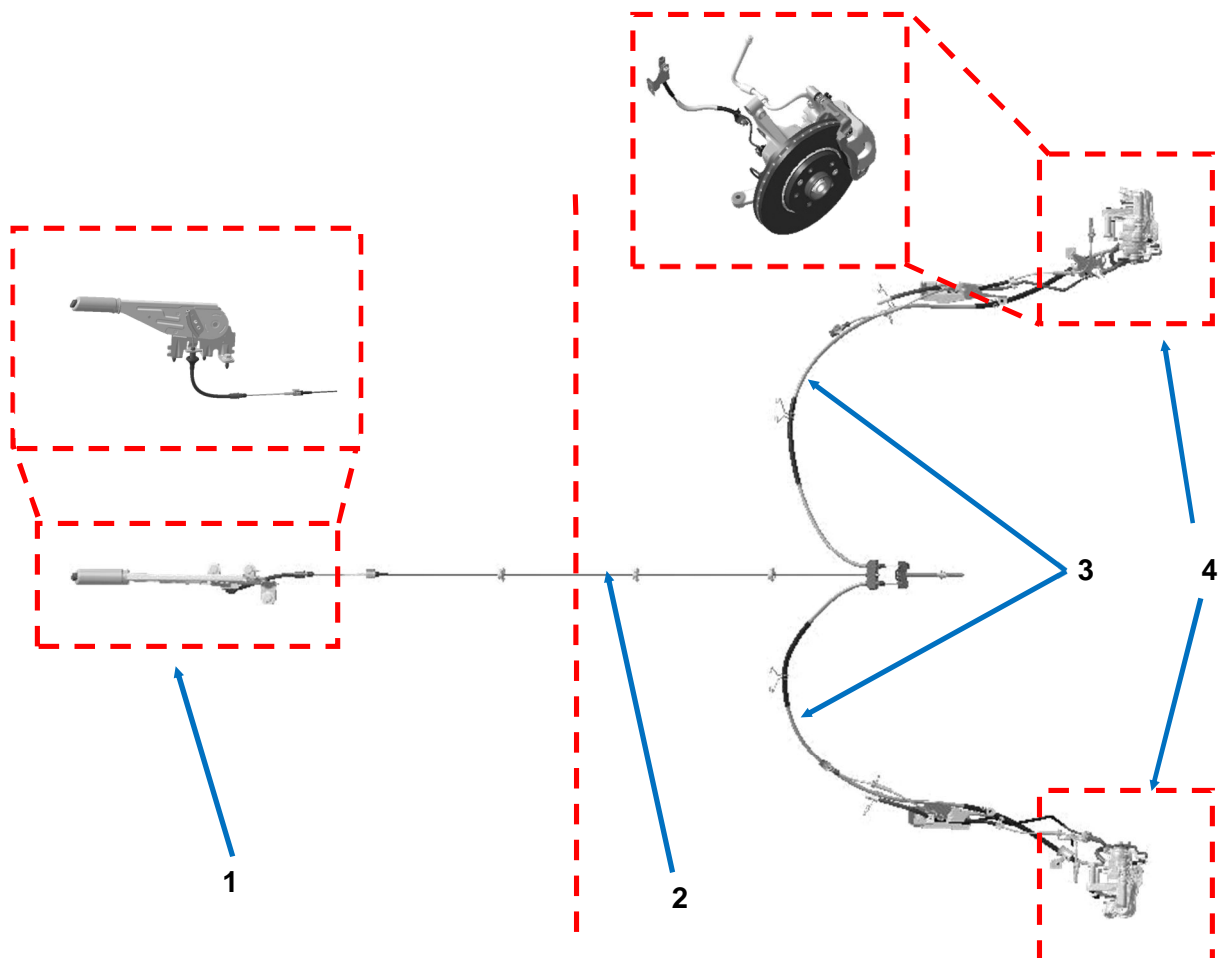


- 1: Amplificateur de freinage
- 2: Bloc hydraulique ABS ASR ESP
- 3: Tuyaux hybrides de frein ESP
- 4: Tuyaux rigides de frein



En fonction de la longueur du véhicule (L1, L2), seule la longueur des canalisations sous-caisse et câble sous-caisse évolue.

Frein de parking :



- 1 : Levier de frein à main
- 2 : Câble primaire de frein de parking
- 3 : Câbles secondaires de frein de parking
- 4 : Freins à disque

Attention : *Pour toute intervention sur le câble primaire de frein à main (modification de parcours, rallongement, démontage), il est impératif de faire réaliser le réglage du frein à main par le réseau Opel.*

1.12. SIEGES ET CEINTURES DE SECURITE

1.12.1. SIEGES

Lorsqu'une transformation nécessite le démontage de siège ou de ceintures, il est interdit d'intercaler lors du remontage d'autres éléments au niveau de l'assemblage d'origine.

Toutes les opérations doivent être effectuées contact coupé, batterie débranchée et calculateur d'airbag verrouillé (à l'aide de l'outil de diagnostic).

Il convient d'éviter tout contact avec les parties conductrices des éléments pyrotechniques (prétensionneur de ceinture ou d'airbag) à cause de l'électricité statique.

Le remontage des sièges doit être réalisé à l'aide d'une clé dynamométrique en respectant les valeurs des couples de serrage indiquées ci-dessous.

Les chapes avant et arrière des sièges rangs 2 et 3 peuvent être démontées mais il est interdit de démonter les composants de celles-ci.



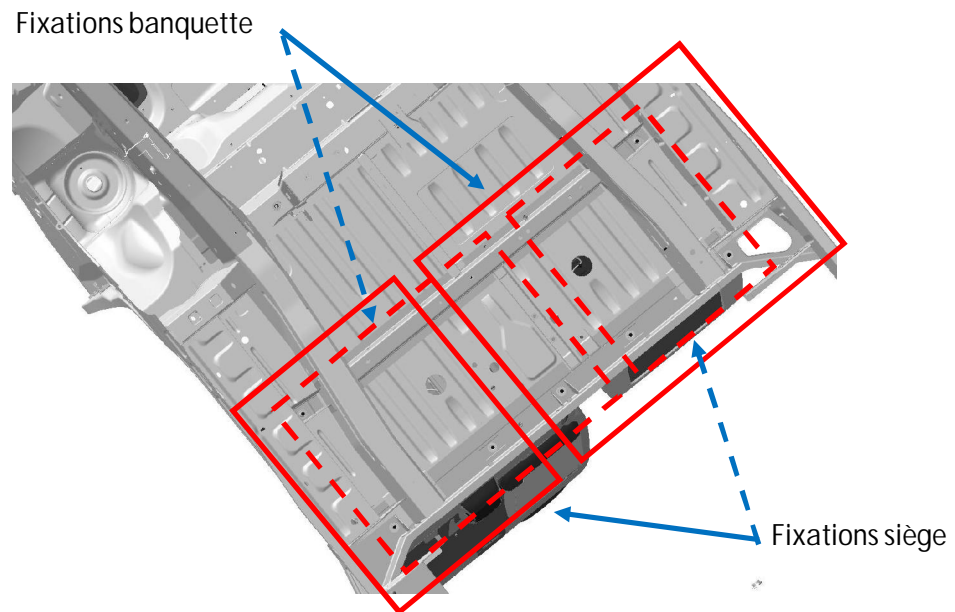
Nota : Pour les véhicules sans clef avec Stop & Start, le siège conducteur possède une nappe destinée à enregistrer les entrées et sorties du véhicule. En cas de changement siège conducteur, il est impératif de reconduire la même nappe (société IEE) et de conserver la détection de bouclage ceinture.

	<i>Société IEE</i>
<i>Nappe détection occupant</i>	<i>004869</i>

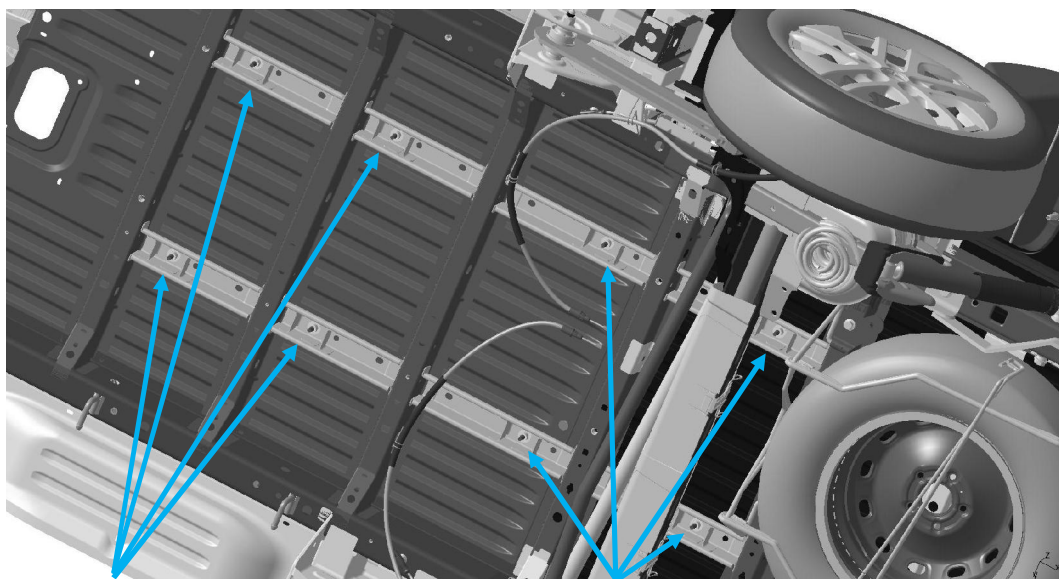
Il est interdit de réutiliser les vis une fois démontées. Elles doivent être impérativement remplacées par des vis neuves

Coté plancher

Le plancher avant est unique pour toutes les versions véhicule. De plus il est apte à recevoir une banquette ou un siège sur le côté passager que ce soit direction à droite ou à gauche.



En Combi, les planchers central et arrière sont spécifiques. Ils sont aptes à recevoir des banquettes.



Fixations
banquette rang 2

Fixations
banquette rang 3

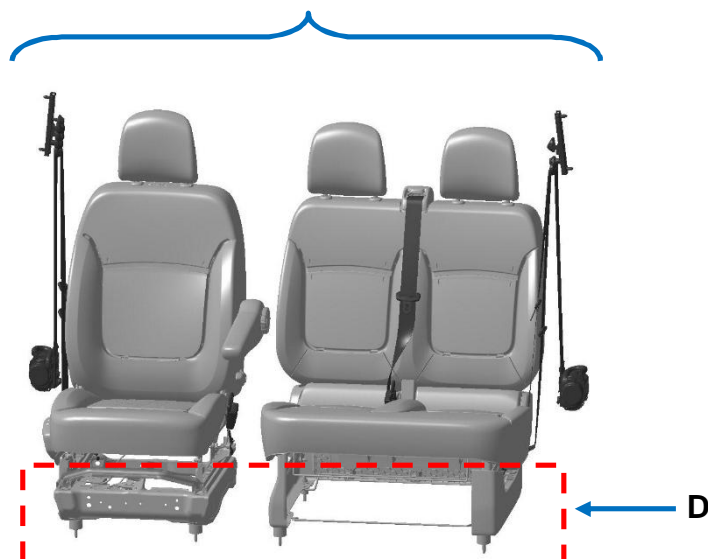
Version siège RANG 1

Fourgon et Combi (1 conducteur + 2 passagers)

Direction à gauche

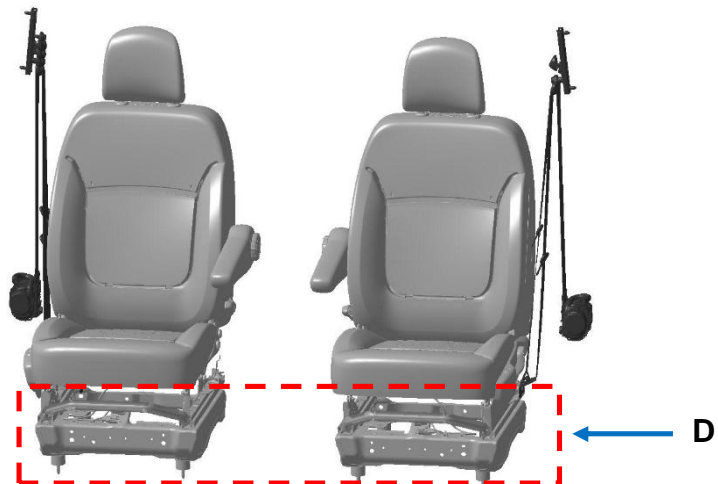


Direction à droite



	Couples de serrage (Nm)	Fixations /
D	44 Nm ± 15%	8 Vis H EMBASE RDL-M10x70-50

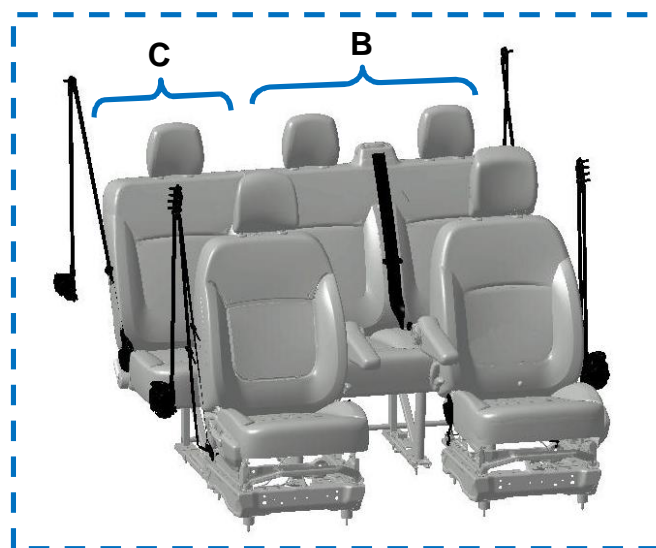
Fourgon et Combi (1 conducteur + 1 passager)



Direction à gauche et à droite

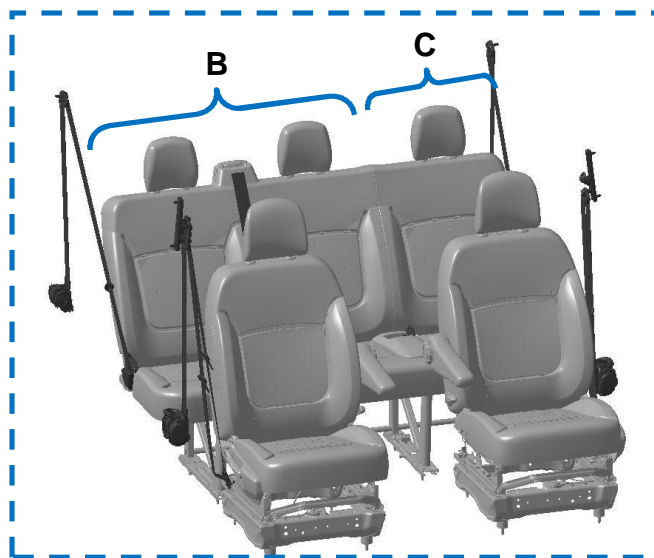
	Couples de serrage (Nm)	Fixations /
D	44 Nm ± 15%	8 Vis H EMBASE RDL-M10x70-50

Version siège RANG 1 et 2



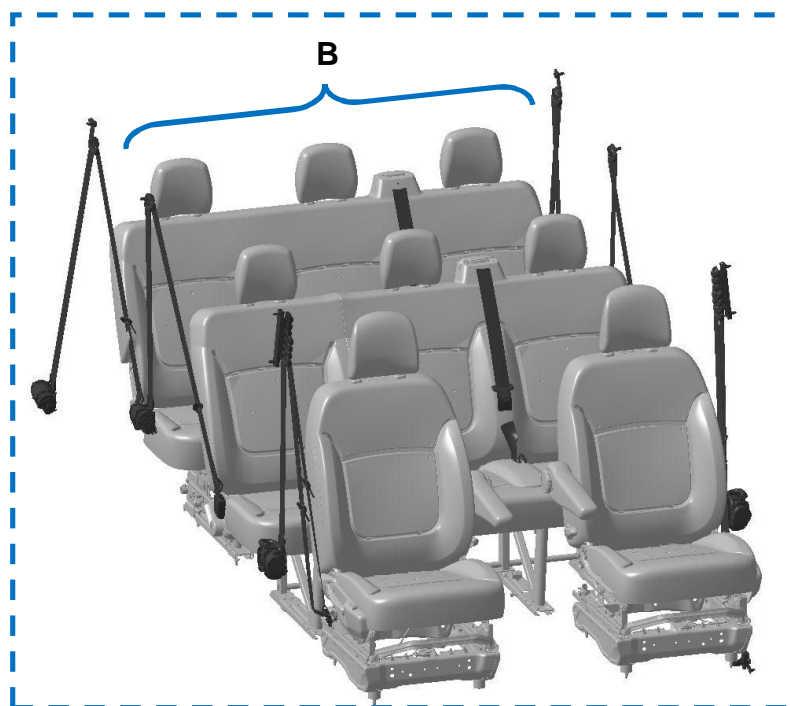
Direction à gauche

B	Banquette 2/3
C	Banquette 1/3



Direction à droite	
B	Banquette 2/3
C	Banquette 1/3

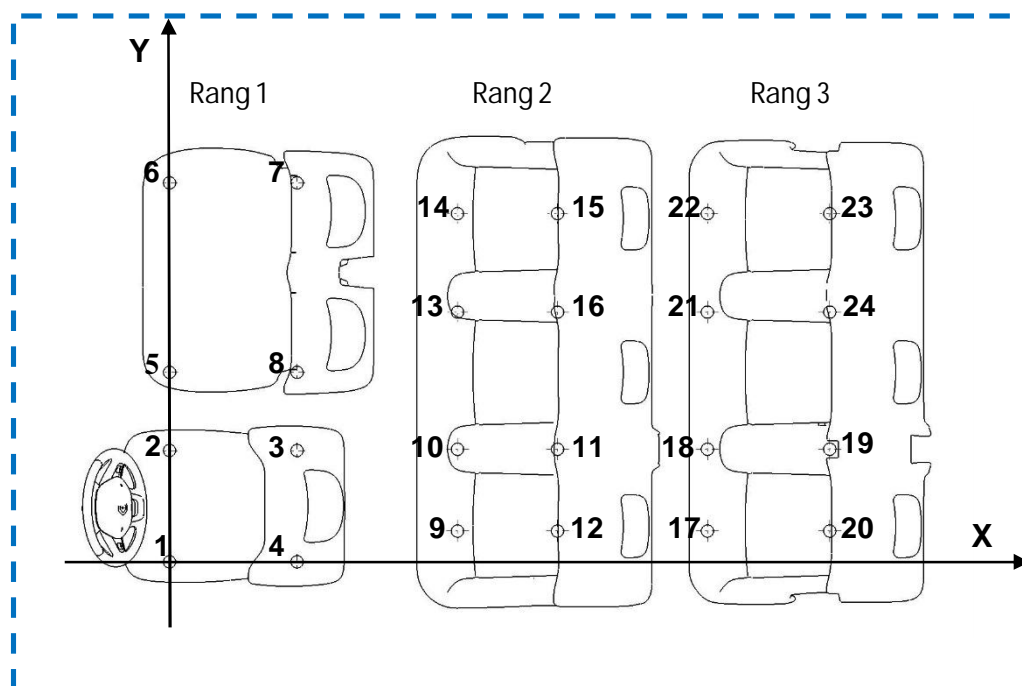
Version siège COMBI RANG 3



Direction à gauche et à droite	
B	Banquette 3 places

Fixations des sièges et des banquettes

Direction à Gauche (version avec banquette passagers rang 1)



Passagers rang 1

Pos	X	Y
1	0	0
2	0	362
3	414	362
4	414	0

Pos	X	Y
5	0	616
6	0	1232
7	414	1232
8	414	616

Passagers rang 2

9	935	100
10	935	366
11	1260	366
12	1260	100

13	935	558
14	935	882
15	1260	882
16	1260	558

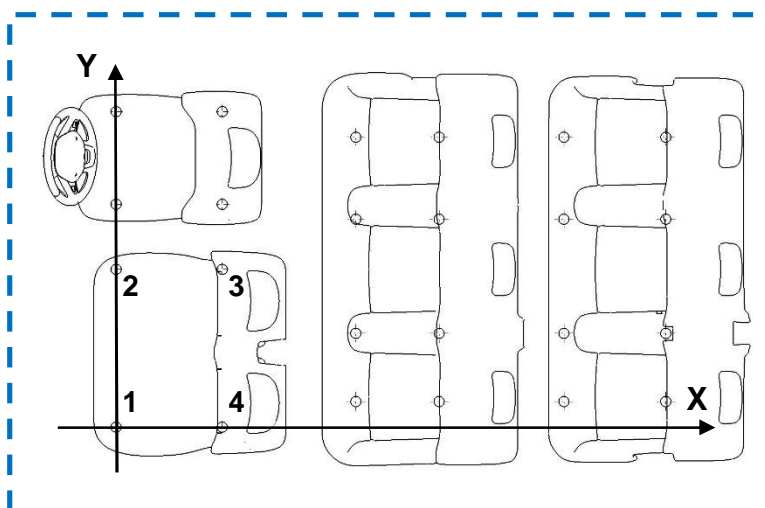
Passagers rang 3

17	1746,5	100
18	1746,5	366
19	2144	366
20	2144	100

21	1746,5	558
22	1746,5	882
23	2144	882
24	2144	558

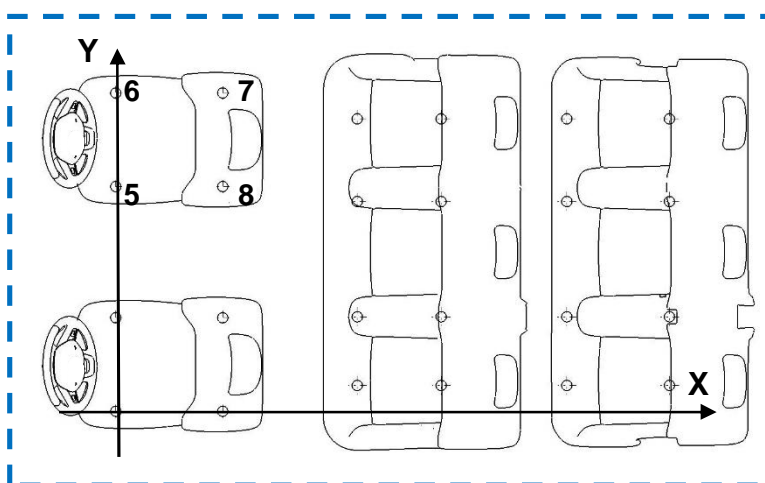
Direction à Droite (Version avec banquette passagers rang 1)

Pos.	X	Y
1	0	0
2	0	616
3	414	616
4	414	0

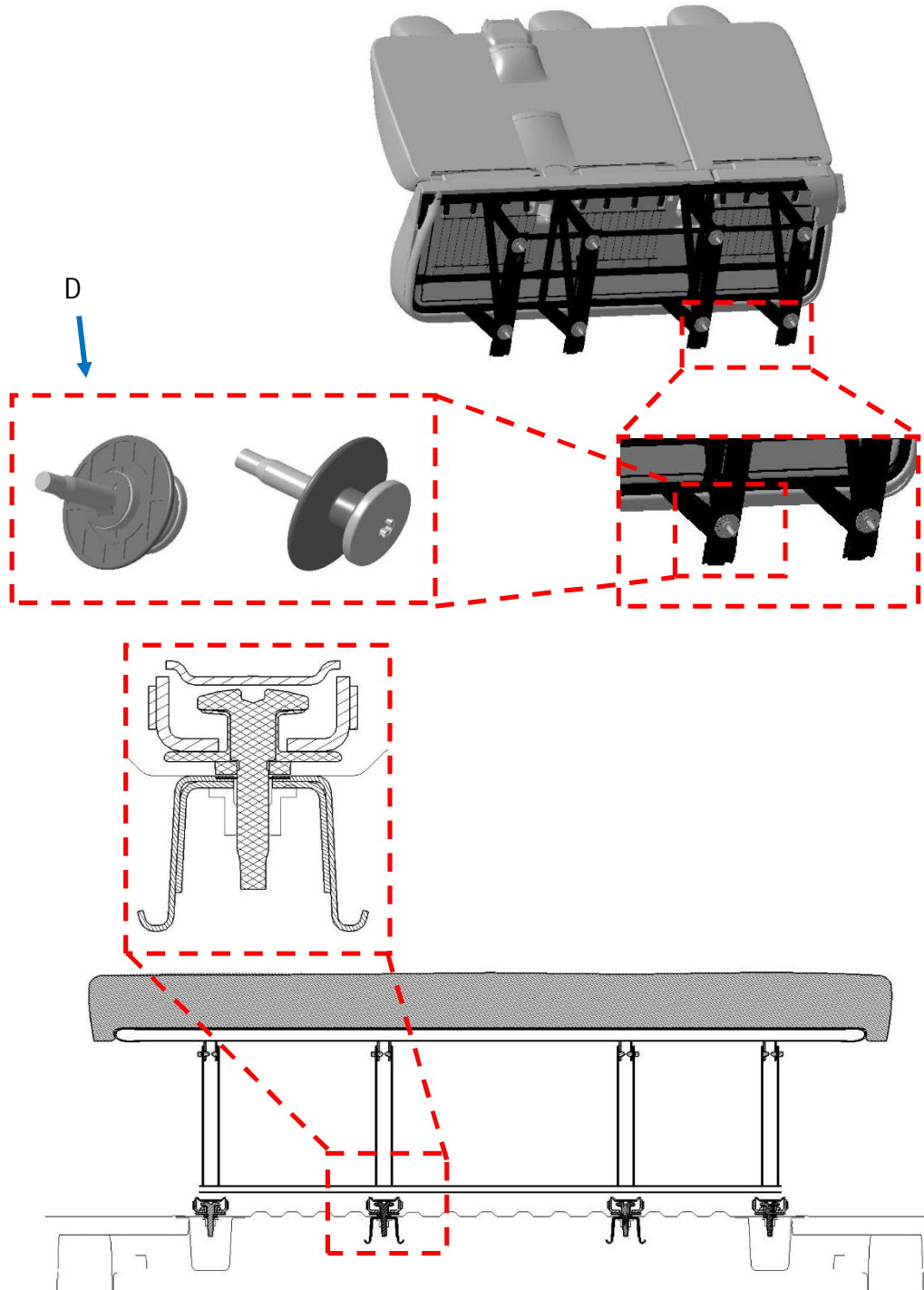


Directions à Gauche et à Droite (Version avec siège passager rang 1)

Pos.	X	Y
5	0	870
6	0	1232
7	414	1232
8	414	870



Fixations banquette RANG 2 et 3



	Couples de serrage	Fixations
D	44 Nm \pm 15%	8 vis fixation banquette

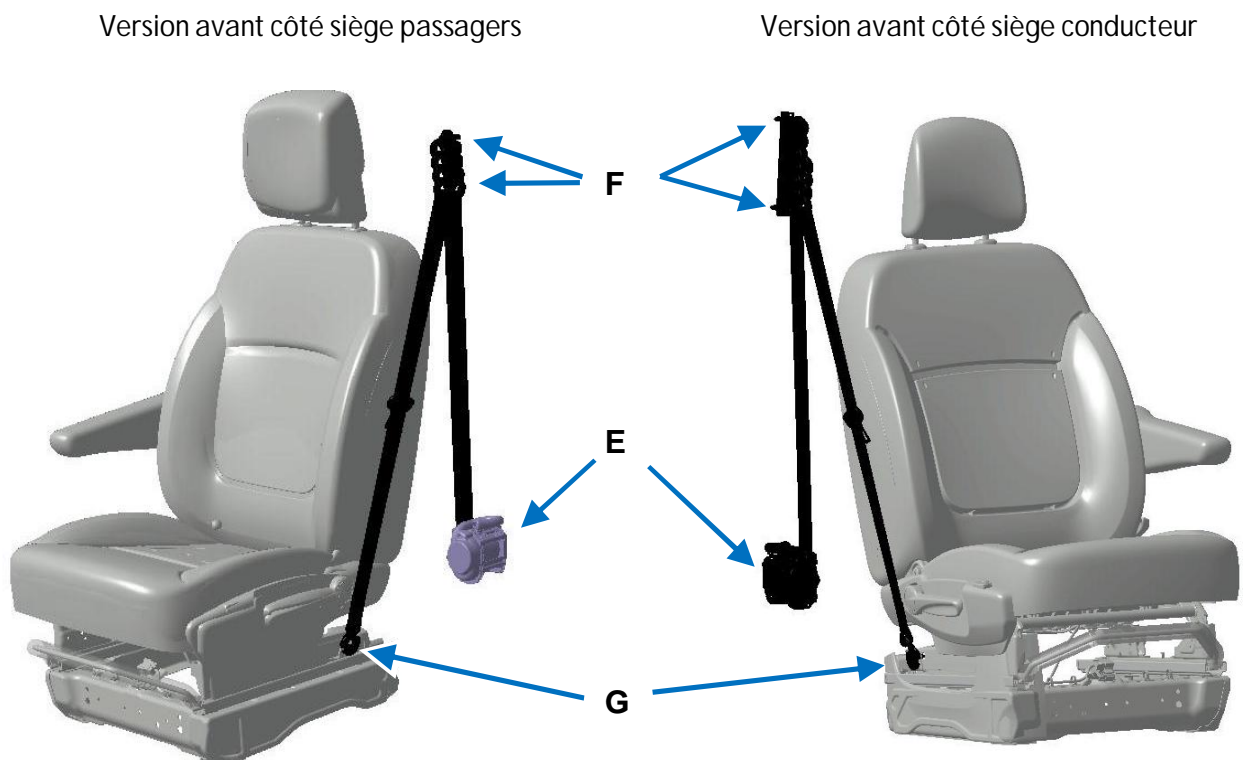
1.12.2. CEINTURE DE SECURITE

Coté ceintures de sécurité

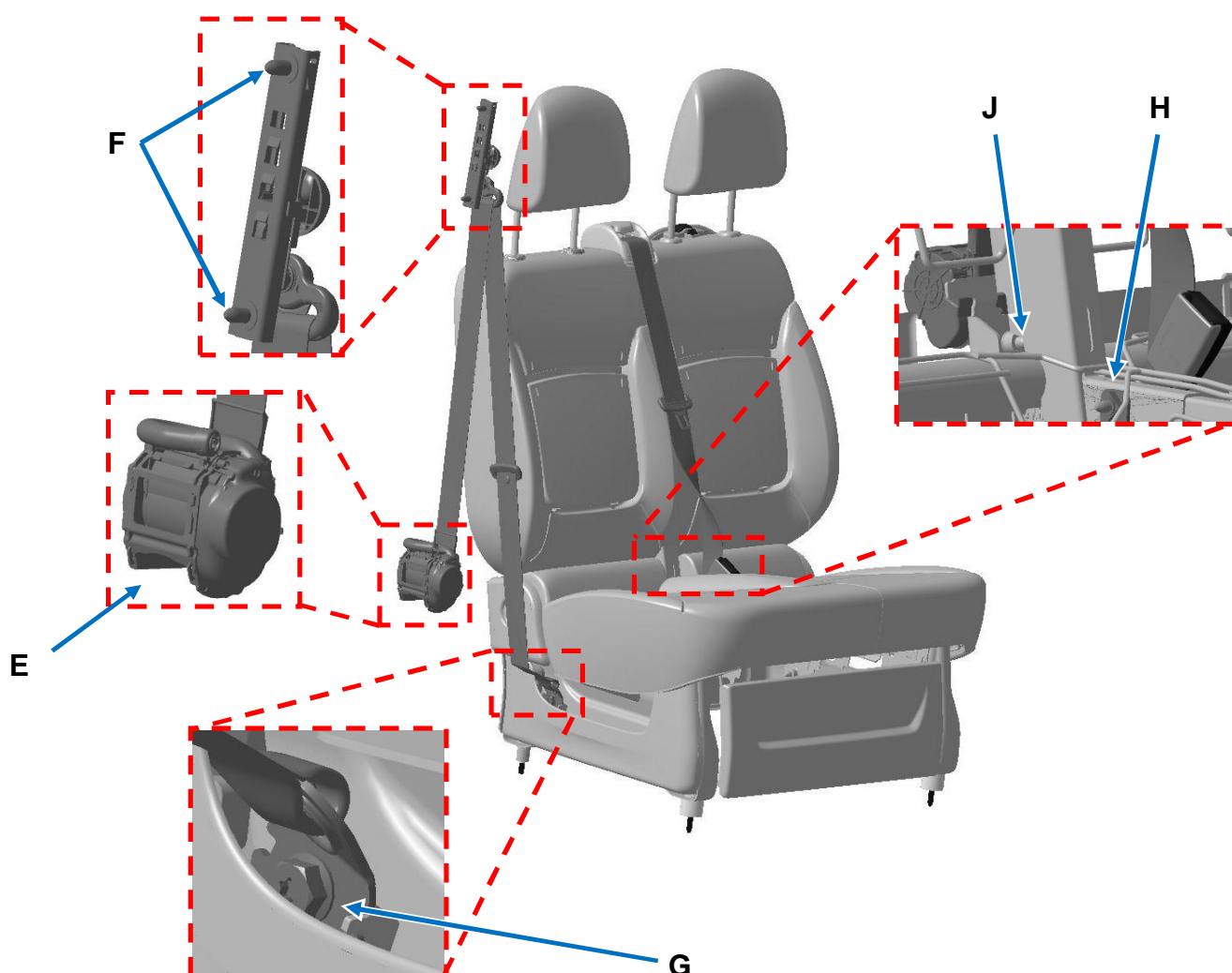
Aucune modification de la ceinture de sécurité n'est autorisée.

Préconisation au remontage de l'enrouleur.

- Assurer le bon positionnement de l'indexage de l'enrouleur avant vissage.
- S'assurer d'aucun vrillage de sangle entre l'enrouleur et le dernier point d'ancrage.
- Vérifier qu'aucun corps étranger ne puisse venir en contact avec la sangle.
- Ne pas altérer la sangle via la transformation du véhicule.



Version banquette avant passagers



Couple de serrage 21Nm ± 15%			
E	Enrouleur sur caisse	Vis H embase M10X150-25	La vis ne peut être réutilisée une fois démontée. Elle doit être remplacée par une neuve.
F	Renvoi d'angle sur caisse	Impossibilité de changer la vis lors du montage	Vis préassemblée sur le renvoi de ceinture de sécurité.
G	Ancrage ferrure sur siège	Vis H embase M10X150-25	La vis ne peut être réutilisée une fois démontée. Elle doit être remplacée par une neuve.
H	Ancrage ferrure sur siège	Impossibilité de changer la vis lors du montage	
J	Enrouleur sur siège		

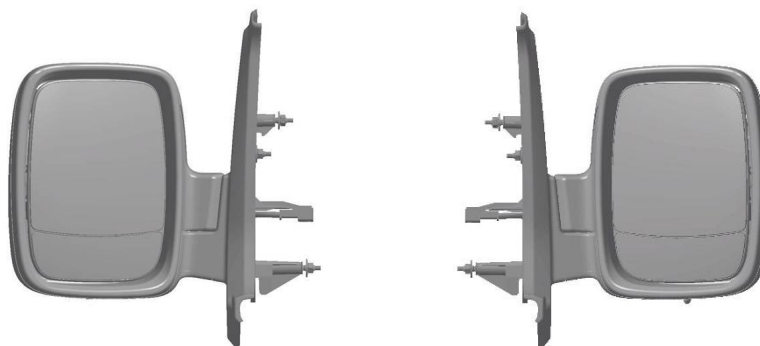
1.13. RETROVISEURS

Prédisposition de la coque de rétroviseur droit pour recevoir une nappe d'antenne radio.
Les fourgons et les plancher-cabine sont livrés de série avec des rétroviseurs extérieurs standards.
En plancher- cabine, il est possible de commander en option des rétroviseurs dit «bras long»

Remarque: *Pour les largeurs maxi carrossables avec les rétroviseurs standards et grand bras voir chapitre 2.1 : « Vues principales et dimensions ».*

Rétroviseurs "standard"

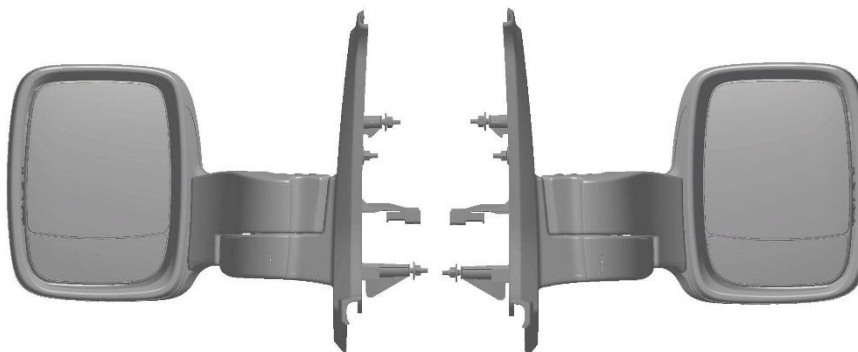
Max. largeur admise pour la conversion du corps "G2 = 1,995 mm"



TYPE	code d'option
Manuel sans dégivrage	DBI
Electrique avec dégivrage	DL8

Rétroviseur "bras long"

Max. largeur admise pour la conversion du corps "G2 = 2,150 mm"



TYPE	code d'option
Electrique sans dégivrage	DB5

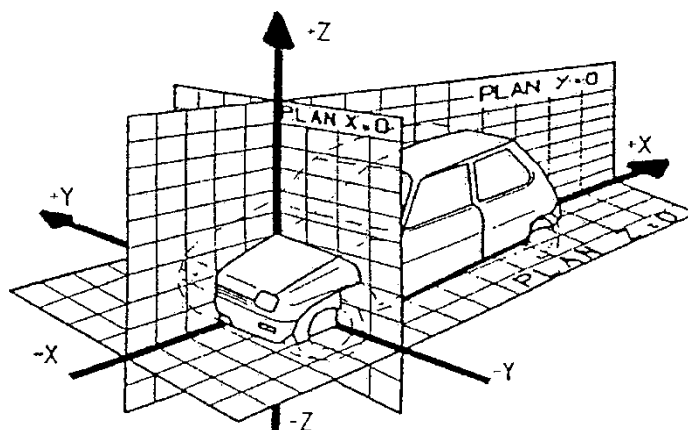
2. MASSES ET DIMENSIONS

2.1. REFERENTIEL / VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS

2.1.1. REFERENTIEL

Généralement les dimensions sont exprimées en absolu (cote entre deux points) et les positions en relatif (localisation dans le référentiel Opel). Ce référentiel Opel a, pour origine, un point situé sur l'axe de roue avant, au centre du véhicule, comme illustré sur la vue suivante.

L'axe de roue avant est fixé à 3 mm en X, +/- 1 mm, entre un véhicule à vide et un véhicule en charge.



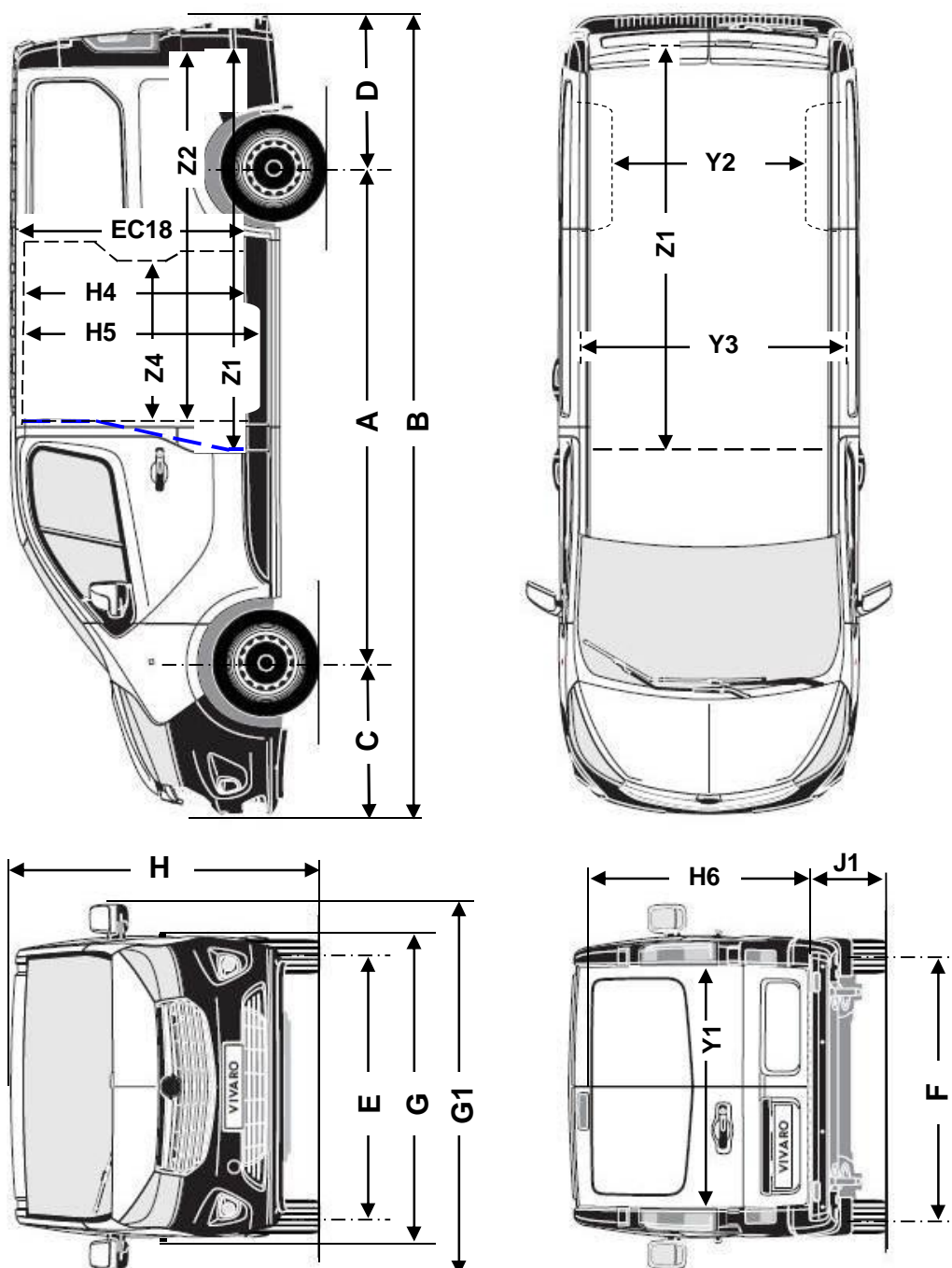
NORME N° 0100112

OPEL VIVARO (X82)
2.1 – REFERENTIEL / VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS

2.1.2. VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS

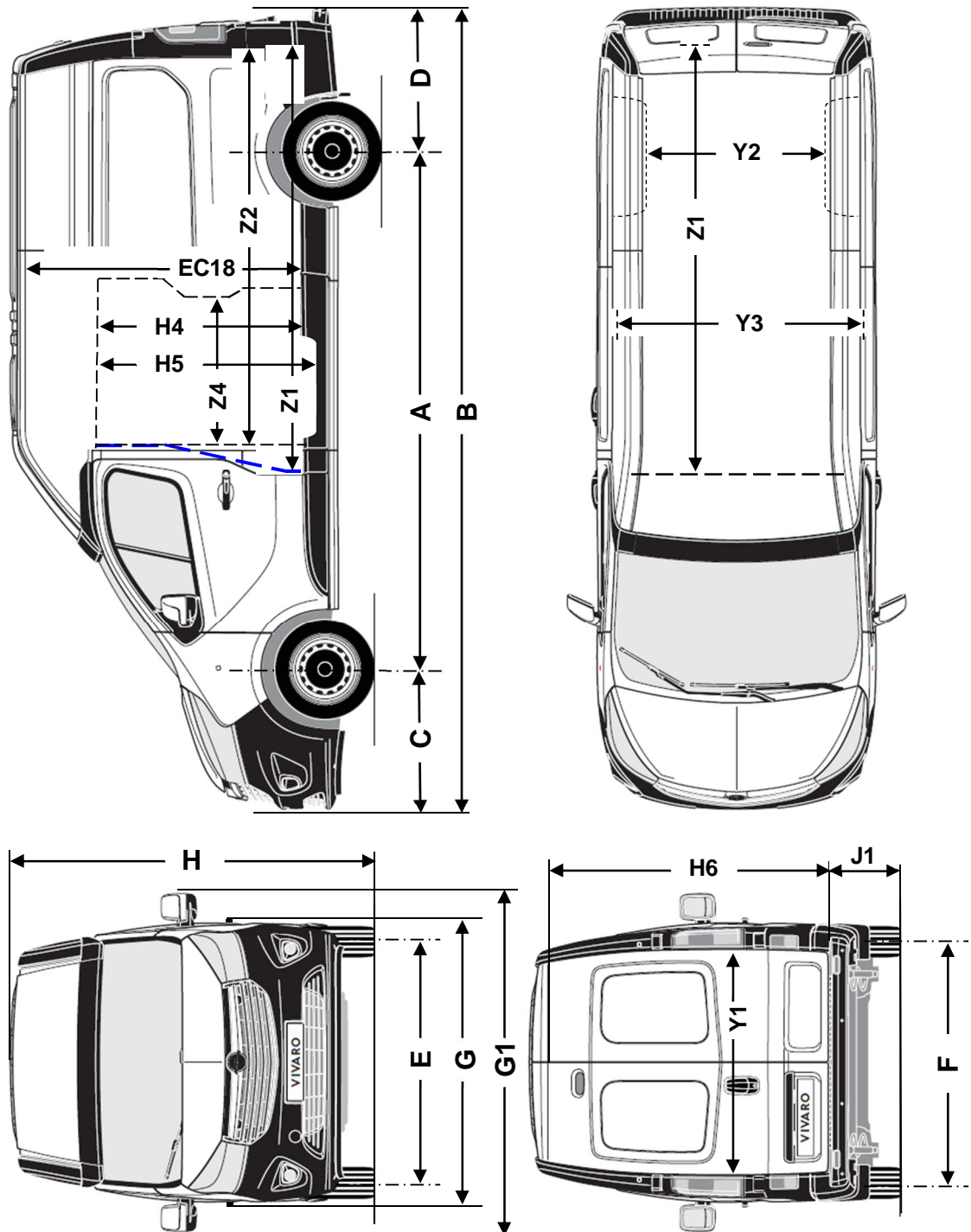
Les figurines ci-dessous représentent les différentes versions du Vivaro.
Les principales dimensions sont données dans les tableaux.

Fourgon L1H1



OPEL VIVARO (X82)
2.1 – REFERENTIEL / VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS

Fourgon L2H2



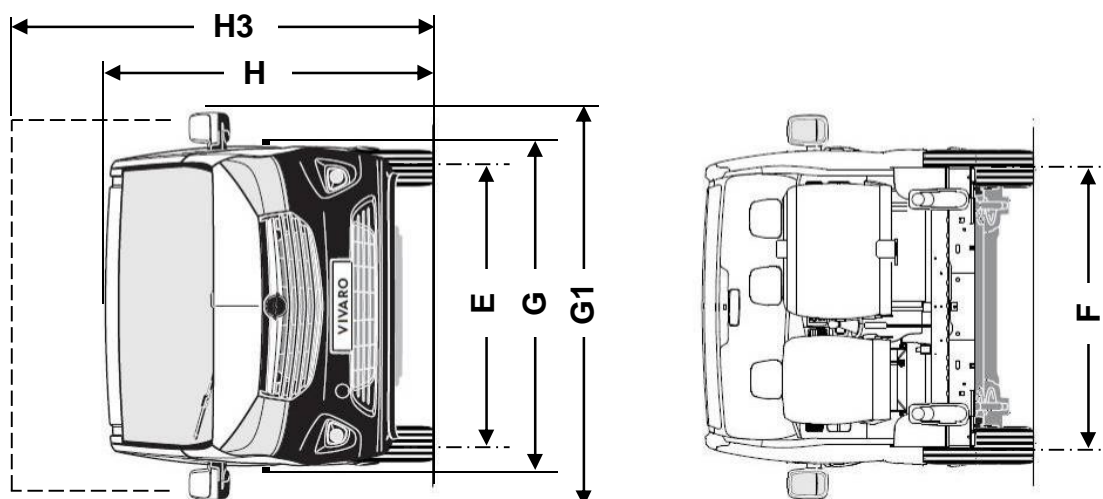
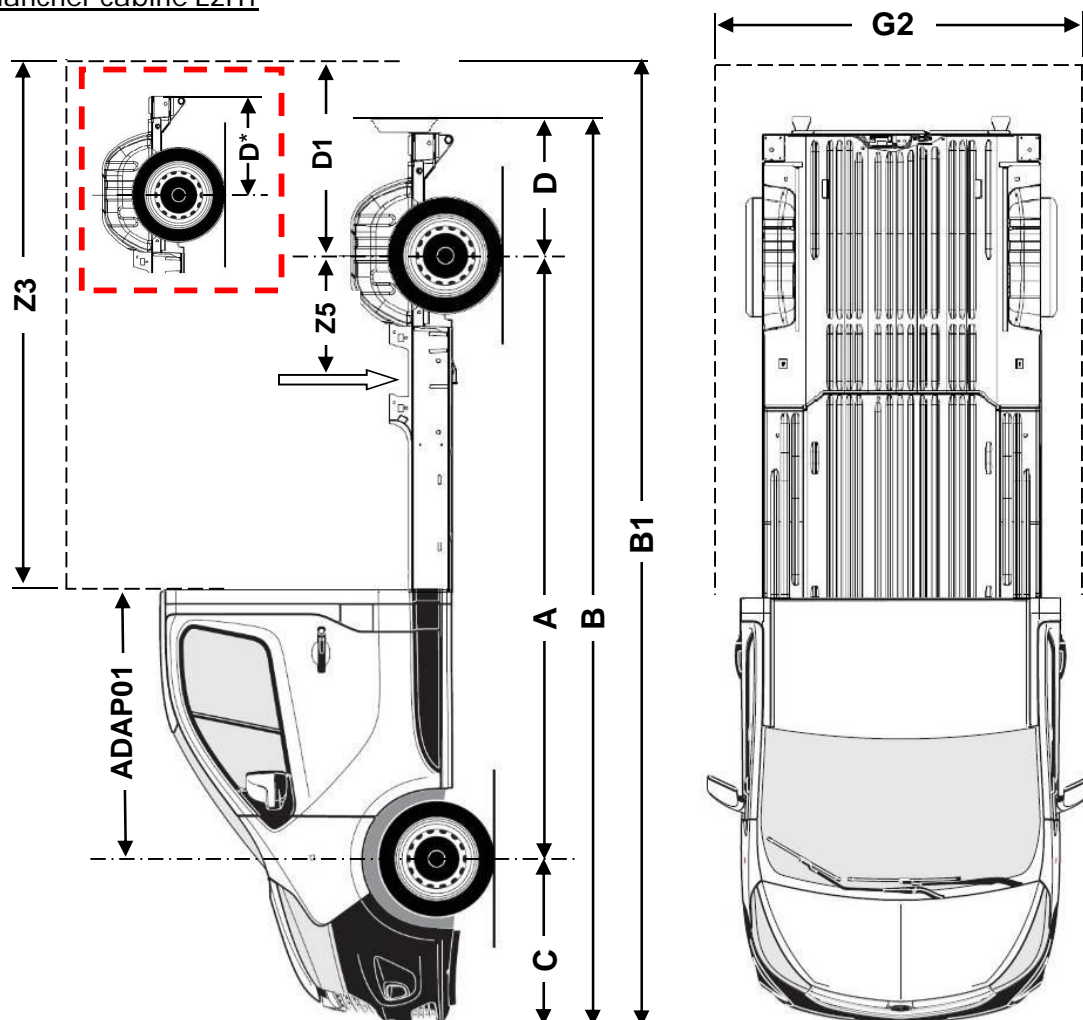


Wir leben Autos.

OPEL VIVARO (X82)

2.1 - REFERENTIEL / VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS

Plancher cabine L2H1



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. Mars 2015

OPEL VIVARO (X82)
2.1 – REFERENTIEL / VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS



Version	Fourgon				Plancher Cabine	
Longueur	L1		L2		L2	
Hauteur Pavillon	H1	H2	H1	H2	H1	
A	3098	3098	3498	3498	3498	
B	4999	4999	5399	5399	5248	
B1	-	-	-	-	5648	
C	933	933	933	933	933	
D / D*	968	968	968	968	882 / 817*	
D1	-	-	-	-	1217	
E	1615	1615	1615	1615	1615	
F	1628	1628	1628	1628	1628	
G	1956	1956	1956	1956	1956	
G1	Min / Max	2283 / 2494	2283 / 2494	2283 / 2494	2283 / 2494	
G2	** Max	-	-	-	1995 / 2150	
H	VODM	1971	2493	1971	2493	1953
H3	-	-	-	-	2700	
H4	1284	1284	1284	1284	-	
H5	1340	1340	1340	1340	-	
H6	1314	1847	1314	1847	-	
J1	552	552	552	552	N.A.	
K	GVW	160	160	160	160	
ADAP01	-	-	-	-	1615	
EC18	1387	1898	1387	1898	-	
V	[m³]	5,2	7,2	6,0	8,6	-
Y1	1391	1391	1391	1391	-	
Y2	1268	1268	1268	1268	1268	
Y3	1662	1662	1662	1662	-	
Y4	1624	1624	1624	1624	1624	
Z1	2537	2537	2937	2937	-	
Z2	Y +/- 0	2207	2207	2607	2607	-
Z3	-	-	-	-	3100	
Z4	Min / Max	907 / 1030	907 / 1030	907 / 1030	-	
Z5	-	-	-	-	N.A.	

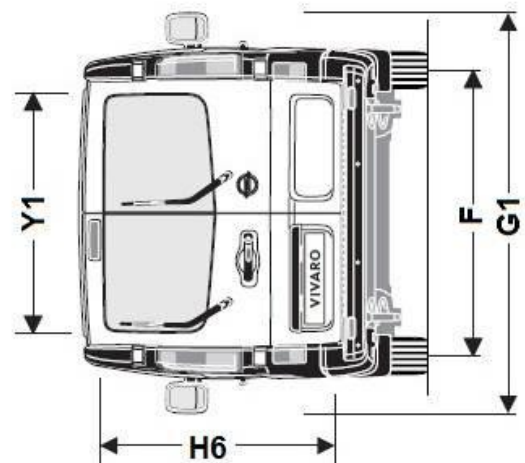
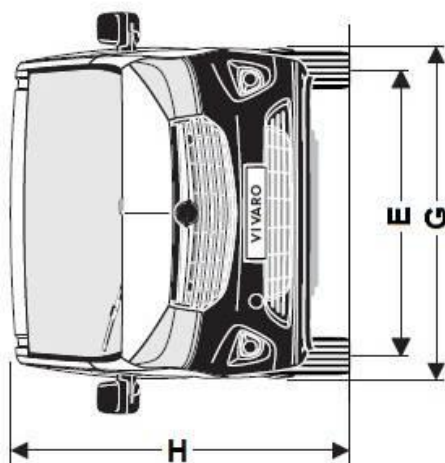
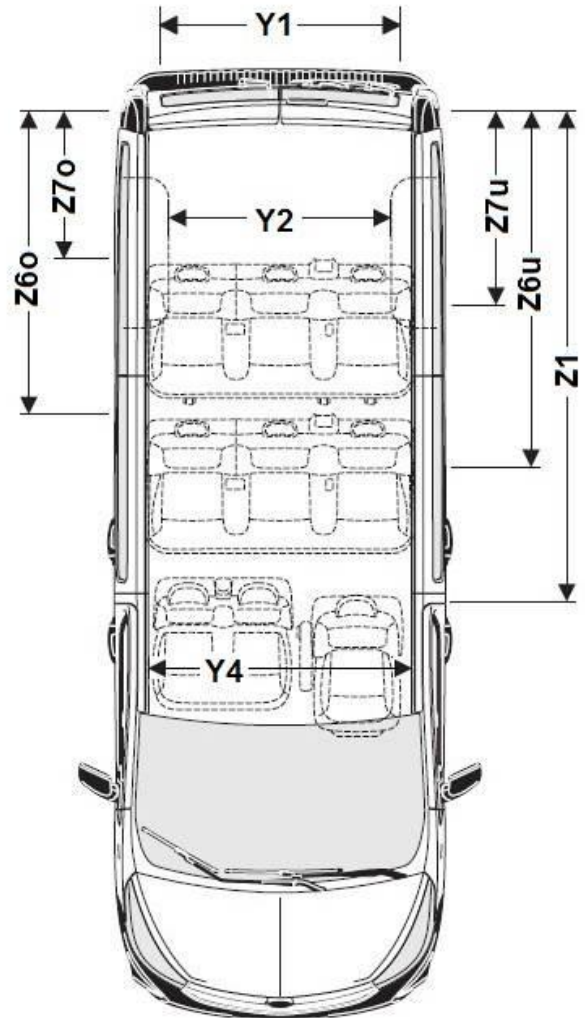
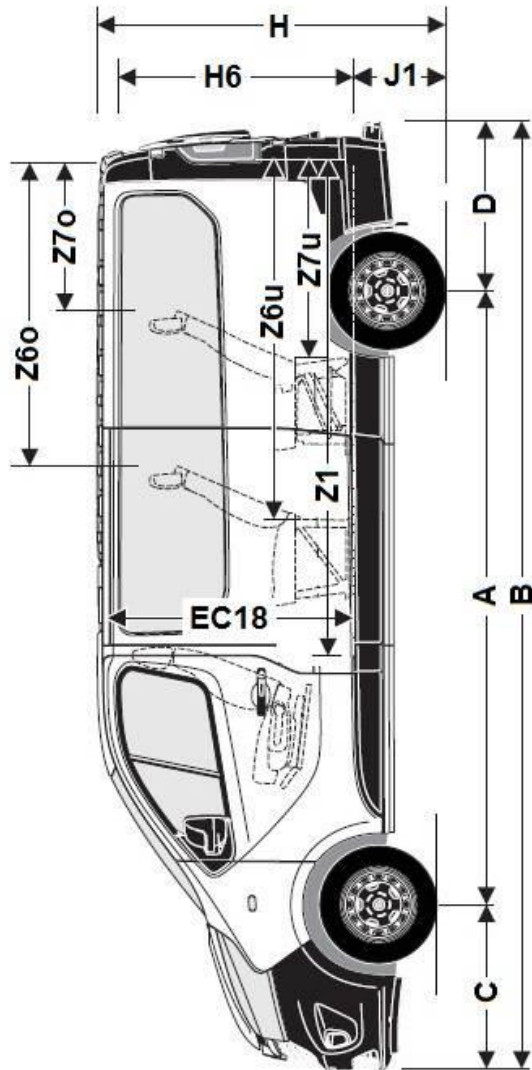
*Cote sur tôle, sans éclairage, particularité pour une transformation « camping-car ».

** Pour les largeurs maxi de carrosserie avec les rétroviseurs standards et grand bras

OPEL VIVARO (X82)
2.1 - REFERENTIEL / VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS



Combi



OPEL VIVARO (X82)

2.1 – REFERENTIEL / VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS

Version	Combi	
Longueur	L1	L2
Hauteur Pavillon <small>H1 = normal</small>	H1	H1
A	3098	3498
B	4999	5399
B2 <small>longueur totale avec le hayon est ouvert</small>	6129	6529
C	933	933
D	968	968
E	1615	1615
F	1628	1628
G	1956	1956
G1	2283	2283
H <small>VODM</small>	1971	1971
H4	1284	1284
H5	1340	1340
H6	1295	1295
J1 <small>VODM</small>	552	552
K <small>PTAC</small>	160	160
EC18	1369	1369
V <small>avec bancs</small> <small>Volume de chargement à ras toit/ avec tiers banquette rabattu sans dernière banquette [m³]</small>	1 / 2,5 / 3,2	1,8 / 3,5 / 4
Y1 <small>Min / Max</small>	1368 / 1391	1368 / 1391
Y2	1268	1268
Y3	1662	1662
Y4 <small>Coudes Largeur, avant</small>	1624	1624
Z1 <small>sans bancs</small> <small>Longueur de chargement au plancher</small>	2537	2937
Z6o <small>à la deuxième rangée de sièges</small>	1350	1750
Z6u <small>à seconde rangée de sièges, au plancher</small>	1679	2079
Z7o <small>à tiers rangée de sièges</small>	452	852
Z7u <small>à tiers rangée de sièges, au plancher</small> <small>avec hayon / sans hayon</small>	734 / 765	1134 / 1165
Z4 <small>Min / Max</small>	907 / 1030	907 / 1030



Légende	
A	= Empattement
B	= Longueur hors tout
B1	= Longueur hors tout maxi carrossable (B1 = C+A+D1)
B2	= Longueur totale avec le hayon est ouvert
C	= Porte à faux avant
D	= Porte à faux arrière
D*	= Porte à faux arrière sans feu arrière
D1	= Porte à faux arrière maxi carrossable
E	= Voie avant
F	= Voie arrière
G	= Largeur hors tout
G1	= Largeur hors tout avec Rétroviseurs "standard" / Rétroviseurs grand bras
G2	= Largeur maximale de la carrosserie avec miroir avec "bras court / long bras"
H	= Hauteur hors tout (VODM)
H3	= Hauteur hors tout maxi carrossable
H4	= Hauteur utile d'entrée de porte latérale coulissante
H5	= Hauteur utile d'entrée de porte latérale coulissante avec marche
H6	= Hauteur utile d'entrée de porte arrière
J1	= Hauteur de seuil de chargement
K	= Garde au sol
ADAP01	= Longueur de la cabine
EC18	= Distance maxi verticale plancher coffre / garniture pavillon (traverse)
V	= Volume de chargement [m ³]
Y1	= Largeur entrée portes arrière
Y2	= Largeur aux passages de roues ar
Y3	= Largeur de chargement
Y4	= Largeur coudes, avant
Z1	= Longueur de chargement au plancher
Z2	= Mini longueur de chargement (Cloison / portes arrière)
Z3	= Longueur maxi carrossable
Z4	= Largeur utile d'entrée de porte latérale coulissante
Z5	= Application de la charge

Légende	
Z6o	= Longueur de chargement sur le dossier de siège de deuxième rangée. (Combi uniquement)
Z6u	= Longueur de chargement sur le sol de siège de deuxième rangée. (Combi uniquement)
Z7o	= Longueur de chargement sur le dossier de siège de la troisième rangée. (Combi uniquement)
Z7u	= Longueur de chargement au plancher sur la troisième rangée de sièges. (Combi uniquement)

2.2. MASSES

2.2.1 MASSES pour les versions sans SCR

F82 - FOURGON L1H1											
Moteur/ BV		R9M/ PF6									
Indice moteur		408		450		408		450			
Dépollution		Euro 5		Euro 4&5		Euro 5		Euro 4&5			
Nombre de places		2				3					
Charge utile véhicule [kg]		1000	1200	1000	1200	1000	1200	1000	1200		
Charge maxi sur essieu [kg]		AV		1585							
		AR		1650							
MVODM (sans conducteur) [kg]	min. option	AV		1063		1066		1064		1081	
		AR		598		595		601		602	
		Total		1661		1661		1665		1683	
	max. option	AV		1156		1174		1160		1176	
		AR		774		775		769		779	
		Total		1930		1949		1929		1955	
MMAC [kg]		AV		1355	1379	1370	1394	1395	1419	1410	1434
		AR		1385	1521	1370	1506	1345	1481	1350	1486
		Total		2740	2900	2740	2900	2740	2900	2760	2920

F82 - FOURGON L2H1											
Moteur/ BV		R9M/ PF6									
Indice moteur		408		450		408		450		450	
Dépollution		Euro 5		Euro 4&5		Euro 5		Euro 4&5		Euro 4&5	
Nombre de places		2				3				2 3	
Charge utile véhicule [kg]		1200								>1200	
Type suspension AR		normale								renforcée	
Charge maxi sur essieu [kg]		AV		1585							
		AR		1650						1735	
Charge mini sur essieu après transformation [kg]		AR								1100	
MVODM (sans conducteur) [kg]	min. option	AV		1085	1103	1102	1120	1103	1120	1103	1120
		AR		606	607	615	616	607	616	607	616
		Total		1691	1710	1717	1736	1710	1736	1710	1736
	min. option	AV		1204	1207	1208	1216	1221	1216	1221	1216
		AR		785	783	789	784	786	790	786	790
		Total		1989	2000	1997	2000	2007	2016	2007	2016
MMAC [kg]		AV		1466	1483	1510	1528	1562	1565	1562	1565
		AR		1494	1497	1480	1481	1448	1475	1448	1475
		Total		2960	2980	2990	3010	3010	3040	3010	3040

F82 - FOURGON L2H2						
Moteur/ BV		R9M/ PF6				
Indice moteur		450				
Dépollution		Euro 4&5				
Nombre de places		2	3	2	3	
Type suspension AR		normale		renforcée		
Charge maxi sur essieu [kg]		AV	1585			
		AR	1650		1735	
Charge mini sur essieu après transformation [kg]		AR			1100	
MVODM (sans conducteur) [kg]	mini option	AV	1103	1118	1103	1118
		AR	683	686	683	686
		Total	1786	1804	1786	1804
	maxi option	AV	1226	1232	1226	1232
		AR	856	861	856	861
		Total	2082	2093	2082	2093
MMAC [kg]		AV	1434	1483	1528	1534
		AR	1546	1547	1502	1516
		Total	2980	3030	3030	3050

E82 - PLANCHER CABINE L2H1						
Moteur/ BV		R9M/ PF6				
Indice moteur		450				
Dépollution		Euro 4&5				
Nombre de places		2	3	2	3	
Type suspension AR		normale		renforcée		
Charge maxi sur essieu [kg]		AV	1585			
		AR	1650		1735	
Charge mini sur essieu après transformation [kg]		AV	1112			
		AR	592		1100	
MVODM (sans conducteur) [kg]	mini option	AV	1098	1114	1098	1114
		AR	382	391	382	391
		Total	1480	1505	1480	1505
	maxi option	AV	1174	1177	1174	1177
		AR	430	432	430	432
		Total	1604	1609	1604	1609
MMAC [kg]		AV	1527	1531	1528	1531
		AR	1433	1459	1462	1489
		Total	2960	2990	2990	3020

J82 - COMBI L1H1 – N1									
Moteur/ BV		R9M/ PF6							
Indice moteur		408		450		408		450	
Dépollution		Euro 5		Euro 4&5		Euro 5		Euro 4&5	
Nombre de places		5 (option 2 pl)				6 (option 3 pl)			
Charge utile [kg]		1000	1200	1000	1200	1000	1200	1000	1200
Charge maxi sur essieu [kg]		AV		1585					
		AR		1650					
MVODM (sans conducteur) [kg]	mini option	AV		1096		1101		1096	
		AR		675		670		675	
		Total		1771		1771		1771	
	maxi option	AV		1170		1186		1187	
		AR		825		826		832	
		Total		1995		2012		2019	
MMAC [kg]		AV		1357	1328	1343	1345	1373	1373
		AR		1483	1562	1517	1565	1467	1517
		Total		2840	2890	2860	2910	2840	2890

J82 - COMBI L2H1 – N1							
Moteur/ BV		R9M/ PF6					
Indice moteur		408		450		408	
Dépollution		Euro 5		Euro 4&5		Euro 5	
Nombre de places		5 (option 3 pl)			6 (option 3 pl)		
Charge maxi sur essieu [kg]		AV		1585			
		AR		1650			
MVODM (sans conducteur) [kg]	mini option	AV		1115		1130	
		AR		670		670	
		Total		1785		1800	
	maxi option	AV		1210		1233	
		AR		835		831	
		Total		2045		2064	
MMAC [kg]		AV		1422		1445	
		AR		1578		1565	
		Total		3000		3010	

J82 - COMBI L1H1 – M1										
Moteur/ BV		R9M/ PF6								
Indice moteur		408		450		408		450		
Dépollution		Euro 5		Euro 4&5		Euro 5		Euro 4&5		
Nombre de places		8 (option 5 pl)				9 (option 6 pl)				
Charge utile [kg]		1000	1200	1000	1200	1000	1200	1000	1200	
Charge maxi sur essieu [kg]		AV	1585							
		AR	1550	1650	1550	1650	1550	1650	1550	1650
MVODM (sans conducteur) [kg]	mini option	AV	1112		1119		1112		1119	
		AR	789		782		789		782	
		Total	1901		1901		1901		1901	
	maxi option	AV	1170		1187		1170		1187	
		AR	885		887		885		887	
		Total	2055		2074		2055		2074	
MMAC [kg]		AV	1352	1338	1370	1357	1397	1386	1413	1404
		AR	1388	1512	1380	1503	1388	1504	1387	1496
		Total	2740	2850	2750	2860	2785	2890	2800	2900

J82 - COMBI L2H1 – M1										
Moteur/ BV		R9M/ PF6								
Indice moteur		408		450		408		450		
Dépollution		Euro 5		Euro 4&5		Euro 5		Euro 4&5		
Nombre de places		8 (option 5 pl)				9 (option 6 pl)				
Charge utile [kg]		1000	1200	1000	1200	1000	1200	1000	1200	
Charge maxi sur essieu [kg]		AV	1585							
		AR	1550	1650	1550	1650	1550	1650	1550	1650
MVODM (sans conducteur) [kg]	mini option	AV	1155	1155	1160	1160	1155	1155	1160	1160
		AR	746	746	741	741	746	746	741	741
		Total	1901	1901	1901	1901	1901	1901	1901	1901
	maxi option	AV	1215	1215	1224	1224	1215	1215	1224	1224
		AR	885	885	885	885	885	885	885	885
		Total	2100	2100	2109	2109	2100	2100	2109	2109
MMAC [kg]		AV	1447	1441	1456	1450	1495	1489	1504	1498
		AR	1398	1509	1394	1510	1395	1511	1391	1512
		Total	2845	2950	2850	2960	2890	3000	2895	3010

2.2.2. MASSES pour les versions SCR (Euro6b)

	Longueur	Augmentation MVODM (kg) du véhicule de base / version sans SCR		
		AV	AR	TOTAL
X82 toute version	L1	+ 19	+ 21	+ 40
	L2	+ 21	+ 19	+ 40

Nota: application Euro6b à partir de septembre 2015 pour les versions M1 et à partir de septembre 2016 pour les versions N1.
Les maxi techniques des trains AV et AR sont inchangés et les MMAC sont ajustées en fonction des versions

2.2.3 MASSES des options

Véhicule de référence: **F82 L1H1**

Libellé	Masse AV	Masse AR
DIRECTION A DROITE	5.0	0.3
GRAND FROID	3.6	0.5
REGULATEUR DE VITES	0.1	0.0
CLIM MANU AV	15.8	-1.5
CLIM MANU AV /CHAUDIERE	22.5	1.0
CLIM REG AV	16.5	-1.4
CLIM REG AV /CHAUDIERE	23.2	1.1
CHF.ORD/CHAUDIERE	7.6	2.5
PRE-EQUIPEMEN. SMARTPHONE	0.4	0.1
ESSUIE LUNETTE ARR	-0.6	3.5
NIVEAU EQT. E1	0.7	0.1
NIVEAU EQT. E2	0.7	0.1
SUPER COND.PORT.ELEC	0.1	0.1
RETROVISEURS EXT ELEC	-0.2	0.0
ANTI BROUILLARD	1.3	-0.3
ROUES ALUMINIUM 17	6.5	6.5
COMPLETE TOLE+TRAPPE	0.4	0.3
COMPLETE VITREE	1.5	1.5
COMPLETE VITREE+TRAPPE	1.9	1.8
SANS CLOISON	-8.4	-8.1
CONTROLOGRAPHE ELEC	1.3	0.2
AIRBAG CONDUC+PASSAGER	1.2	0.2
G COULISSANTE TOLEE	10.3	18.1
G COUL+VITRE FIXE	11.0	20.0
G COUL+VITRE OUV.	11.6	21.4

OPEL VIVARO (X82)
2.2 – MASSES



Véhicule de référence: **F82 L1H1**

Libellé	Masse AV	Masse AR
PANO LAT.G+VITRE FIX	0.9	1.7
PANO LAT.G+VITRE OUV	1.3	3.3
D COUL+VITRE FIXE	0.8	1.8
D COUL+VITRE OUVRANT	1.3	3.3
PANNEAU LAT D TOLE	-9.4	-17.3
DETECT.PRESS.PNEUS	0.1	0.1
PLANCHER BOIS	4.3	23.5
ENJOLIVEURS MAXI	0.7	0.7
AIRBAG LAT AV+RIDEAU	1.2	0.8
RADAR PROXIMITE AR	0.0	0.2
RADAR PROXIMITE AR+CAMERA	0.3	0.7
FEUX+ESS VITRE AUTO	0.3	0.1
AVEC PROTECTION S/CAISSE	0.4	1.1
TYPE DE ROUTE REHAUSSE	13.1	-0.5
LV VIT AV ELEC IMPUL	0.1	0.1
KIT GONFLAGE REPARAT	2.4	-30.4
HAB LAT INT MI HAUTEUR	0.6	4.2
COND REHAUSSE+ACCOUD	0.8	0.5
BQT PASSAGER BUREAU	3.8	3.0
BQT PASSAGER FIXE RANGEM	2.2	1.5
SG PASSAG. REHAUSSE	-0.6	-1.5
SG PASSAG REHAUSSE+ACCO	0.2	-1.0
SANS SIEGE PASSAGER	-15.3	-10.3
APPELLATION VAUXHALL	-0.2	-0.1
HAYON VITRE	1.4	-6.6
PORT. AR 180 VITREES	-1.0	4.7
RRADIO MM 2012	1.7	0.4
RADIO LOW COST	2.1	0.4
RADIO R0 13 1DIN SANS CD	2.1	0.4
R0 13 2DIN CD MP3 SANS DAB	2.0	0.5
RADIO MM 2012 AVEC DAB	1.7	0.4
R0 13 1DIN AVEC CD,DAB	2.1	0.4
R0 13 2DIN CD MP3 AV DAB	2.0	0.5
AVEC PRISE FORCE MOT	0.1	0.0
COTE CAISSE VITR.FIX	-0.1	3.4
BOUCLERS TON CAISSE	0.2	0.0
AVEC ACCESS. FUMEUR	0.1	0.0
ATTELAGE REMORQUE	-5.5	27.0

OPEL VIVARO (X82)
2.2 – MASSES



Véhicule de référence: **F82 L2H1**

Libellé	Masse AV	Masse AR
DIRECTION A DROITE	5.0	0.3
GRAND FROID	3.6	0.5
REGULATEUR DE VITES	0.1	0.0
CLIM MANU AV	15.6	-1.3
CLIM MANU AV /CHAUDIERE	22.6	0.9
CLIM REG AV	16.3	-1.2
CLIM REG AV /CHAUDIERE	23.3	1.0
CHF.ORD/CHAUDIERE	7.9	2.2
PRE-EQUIPEMEN. SMARTPHONE	0.4	0.1
ESSUIE LUNETTE ARR	-0.5	3.4
NIVEAU EQT. E1	0.7	0.1
NIVEAU EQT. E2	0.7	0.1
SUPER COND.PORT.ELEC	0.1	0.2
RETROVISEURS EXT ELEC	-0.2	0.0
ANTI BROUILLARD	1.3	-0.2
ROUES ALUMINIUM 17	6.5	6.5
COMPLETE TOLE+TRAPPE	0.4	0.3
COMPLETE VITREE	1.7	1.3
COMPLETE VITREE+TRAPPE	2.1	1.6
SANS CLOISON	-9.3	-7.2
CONTROLOGRAPHE ELEC	1.3	0.2
AIRBAG CONDUC+PASSAGER	1.2	0.2
G COULISSANTE TOLEE	12.3	16.1
G COUL+VITRE FIXE	13.3	17.7
G COUL+VITRE OUV.	14.0	19.0
PANO LAT.G+VITRE FIX	1.1	1.5
PANO LAT.G+VITRE OUV	1.7	2.9
D COUL+VITRE FIXE	1.0	1.6
D COUL+VITRE OUVRANT	1.7	2.9
PANNEAU LAT D TOLE	-11.4	-15.3
DETECT.PRESS.PNEUS	0.1	0.1
PLANCHER BOIS	6.5	26.9
ENJOLIVEURS MAXI	0.7	0.7
AIRBAG LAT AV+RIDEAU	1.3	0.7
RADAR PROXIMITE AR	0.0	0.2
RADAR PROXIMITE AR+CAMERA	0.3	0.7
AVEC PROTECTION S/CAISSE	0.6	1.0
TYPE DE ROUTE REHAUSSE	13.0	-0.4
LV VIT AV ELEC IMPUL	0.1	0.1
KIT GONFLAGE REPARAT	1.9	-29.9
HAB LAT INT MI HAUTEUR	1.0	5.2
COND REHAUSSE+ACCOUD	0.9	0.4
BQT PASSAGER BUREAU	4.2	2.6
BQT PASSAGER FIXE RANGEM	2.4	1.3

OPEL VIVARO (X82)
2.2 – MASSES



Véhicule de référence: **F82 L2H1**

Libellé	Masse AV	Masse AR
SG PASSAG. REHAUSSE	-0.7	-1.3
SG PASSAG REHAUSSE+ACCO	0.2	-0.9
SANS SIEGE PASSAGER	-16.5	-9.1
HAYON VITRE	1.3	-6.5
PORT. AR 180 VITREES	-1.0	4.7
PORT. AR 270 VITREES	-1.1	5.4
PORT. AR 270 PLEINES	-0.1	0.7
RRADIO MM 2012	1.7	0.4
RADIO LOW COST	2.1	0.4
RADIO R0 13 1DIN SANS CD	2.1	0.4
R0 13 2DIN CD MP3 SANS DAB	2.0	0.5
RADIO MM 2012 AVEC DAB	1.7	0.4
R0 13 1DIN AVEC CD,DAB	2.1	0.4
R0 13 2DIN CD MP3 AV DAB	2.0	0.5
AVEC PRISE FORCE MOT	0.1	0.0
COTE CAISSE VITR.FIX	0.2	4.0
BOUCLERS TON CAISSE	0.2	0.0
AVEC ACCESS. FUMEUR	0.1	0.0
ATTELAGE REMORQUE	-4.9	26.4

3 LIMITES DE TRANSFORMATIONS ET CALCULS

3.1. DETERMINATION CENTRE DE GRAVITE

La détermination du centre de gravité du véhicule transformé est obtenue par le calcul du barycentre entre les positions des centres de gravité du véhicule de base et de la transformation.

La détermination du centre de gravité du véhicule après transformation peut se faire :

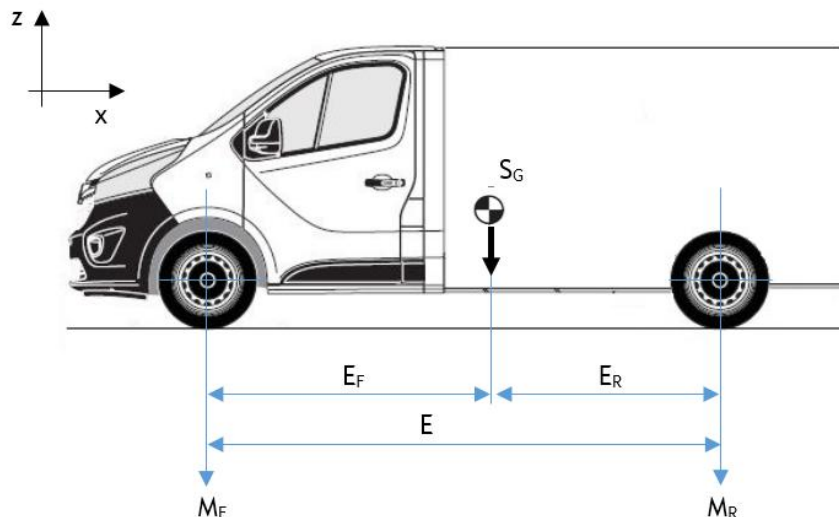
- ✓ par mesure
- ✓ par calcul.

La mesure nécessite de prendre les précautions suivantes :

- ✓ Aucun fluide en déplacement → réservoir totalement vide ou totalement plein (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau le cas échéant etc.)
- ✓ Pneus sur-gonflés au maximum autorisé (pour minimiser la variation de Rsc).
- ✓ Suspensions AV et AR bloquées.
- ✓ Les freins (service et frein à main) NE DOIVENT PAS être serrés, et placer éventuellement des cales à une distance suffisante des roues.
- ✓ Pour le pesage, le véhicule doit être placé sur une surface plane et horizontale.
- ✓ Pour avoir une mesure fiable il faut lever le véhicule d'un angle d'au moins 20°.
- ✓ Lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur souhaitée, aucune pièce du véhicule ne doit toucher le sol.
- ✓ Pour réduire les erreurs de mesure, il est recommandé de procéder à plusieurs mesures distinctes de la charge sur chacun des essieux du véhicule.
- ✓ On peut lever le train avant ou arrière indifféremment.

Position en X et Y

La détermination de la position du centre de gravité en X et en Y se fait par une mesure de la masse à chaque roue et calcul du barycentre.



M_{tot} = Masse totale du véhicule

M_F = Charge sur essieu AV du véhicule vide

M_R = Charge sur essieu AR du véhicule vide

S_G = Centre de gravité

E = Empattement

E_F = Ecart entre le point de gravité du poids total du véhicule vide et l'essieu AV

E_R = Ecart entre le point de gravité du poids total du véhicule vide et l'essieu AR

Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x

$$M_{tot} = M_V + M_R$$

$$E_V = \frac{M_R \cdot E}{M_{tot}}$$

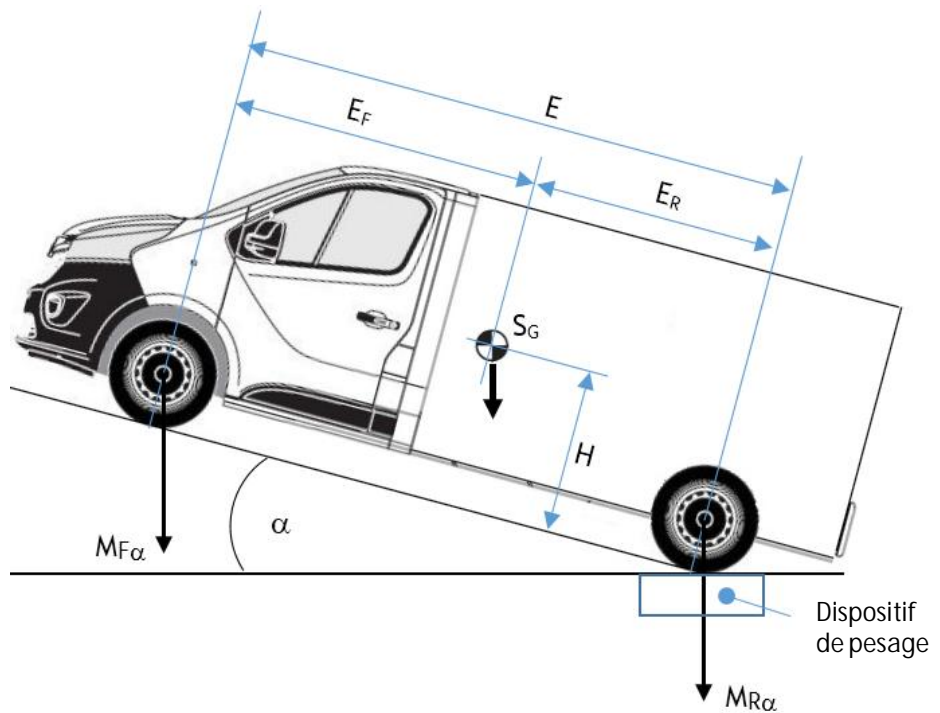
$$E = E_V + E_R$$

$$E_R = \frac{M_V \cdot E}{M_{tot}}$$

Position en Z

La détermination de la position du centre de gravité en Z se fait par une mesure de la variation de masse sur un essieu. Le véhicule est pesé horizontalement puis incliné d'un angle α .

Par exemple:



- H = Hauteur de centre de gravité par rapport au sol (en m)
- Rsc = Rayon sous charge du pneu essieu non levé (en m)
- E = Empattement (en m)
- ΔM = Variation de charge mesurée à l'essieu (en kg)
- $M_{F\alpha}$ = Charge sur essieu AV avec véhicule soulevé à l'arrière (en kg).
- $M_{R\alpha}$ = Charge sur essieu AR avec le véhicule soulevé à l'avant (en kg).
- M_{tot} = Masse totale du véhicule (en kg)
- α = Angle de levée du véhicule (en rad)

$$H = \frac{E \cdot \Delta M}{M_{tot} \cdot \tan \alpha} + Rsc$$

Véhicule soulevé à l'avant :

$$\Delta M = M_{R\alpha} - M_R$$

Véhicule soulevé à l'arrière :

$$\Delta M = M_{F\alpha} - M_F$$

3.2. LIMITES TRANSFORMATIONS AVEC "ESP"

Dorénavant les VIVARO sont équipés de l'ESP en série. Par conséquent, il existe des consignes précises à respecter.

Dans le cas où la transformation est de nature à modifier un des items suivants :

Modification	Détail	ESP Off	Remarques
Masses	Position du centre de gravité	X	En dehors de la zone « V » : voir chapitre 3.2.1.
	Masse Maxi Autorisée Charge	X	
Structure	Empattement	X	
	Raideur caisse	X	Maximum 30% de variation de raideur en torsion de caisse selon l'axe X par rapport à la version de base (mesurée entre les deux essieux).
	Voies	X	
Châssis	Train AVANT	X	Dégradation de la fonction anti-patinage
	Toutes modifications suspension et train ARRIERE	X	Tout ce qui change la raideur et ou l'élasto cinématique de la suspension.
	Roues assemblées, Volant, Direction	X	
	Système de freinage	X	Modification d' un élément du système de freinage
Groupe Moto Propulsion	Moteur, BV, Calibrations	X	
Ralentisseur type électromagnétique		X	
Les capteurs liés à l'ESP (angle au volant, vitesse de roue, accélération transversale, angle de lacet)	Déplacement et modification de l'installation	X	
Bus CAN		X	
Galerie sur pavillon		X	Respecter le chargement autorisé sur la version de série
Véhicule tracteur (type semi-remorque)		X	

→ *il sera nécessaire de modifier la calibration du bloc ESP.*

Coté roues :

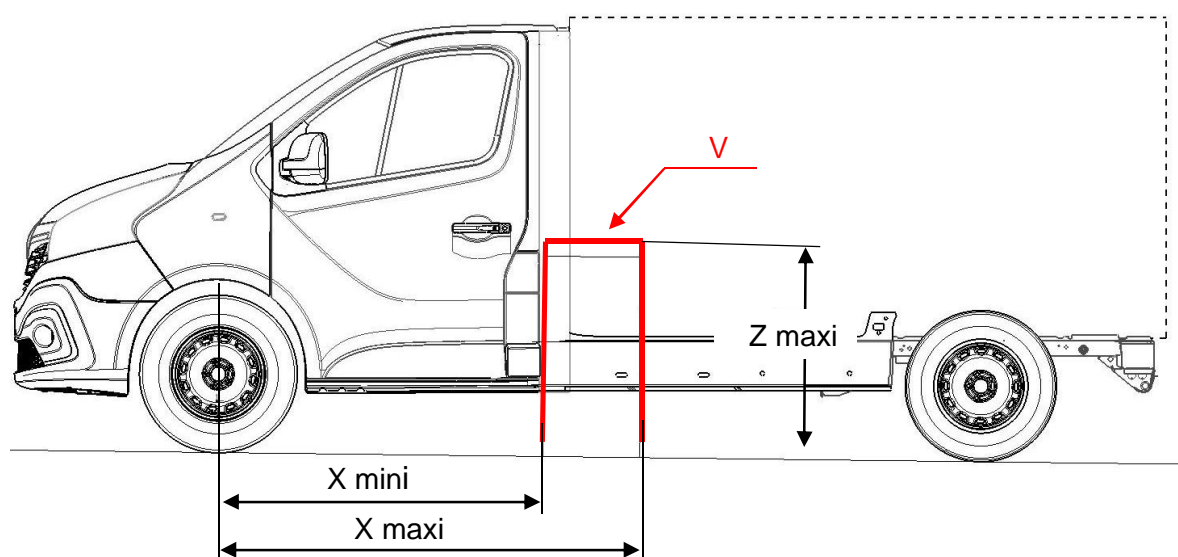
Dans tous les cas, il est impératif de conserver les cibles ABS ou de les adapter au niveau diamètre de roues pour préserver les bonnes informations de vitesses de roues.

3.2.1 POSITION DU CENTRE DE GRAVITE DU VEHICULE TRANSFORME

Le centre de gravité

- longitudinal (en X) du véhicule transformé doit être calculé quand le véhicule est en charge=PTMA
- vertical (en Z) du véhicule transformé doit être calculé quel que soit l'état de charge

Pour garantir le bon fonctionnement de l'ESP, la position du centre de gravité du véhicule transformé doit rester dans les limites du repère V.



Version	X mini/maxi (mm)	Y (mm)	Z maxi (mm)
L1/H1 Suspension normale	1498/1741	Y ± 85	820
L1/H2 Suspension normale	1499/1727		920
L2/H1 Suspension normale	1710/1944		820
L2/H2 Suspension normale	1692/1924		920
L2/H1, L2/H2 Suspension Renforcée	1692/1924		920

Remarque :

Pour le calcul du centre de gravité et sa position sur le véhicule de base, voir la fiche 3.1.

- Les cotes X sont données par rapport au centre de la roue AVANT
- Les cotes Y sont données par rapport à la ligne médiane du véhicule
- Les cotes Z sont mesurées

3.2.2 CALIBRATIONS D'UN "ESP / Off"

Les calibrations « ESP Off » ont été développées dans le but de désactiver certaines fonctionnalités mais aussi d'en conserver d'autres :

Les fonctionnalités désactivées sont :

- ✓ Le contrôle de trajectoire (VDC),
- ✓ Le contrôle d'anti-retournement (ROM/RMF)
- ✓ Le contrôle de louvoiement de remorque (TSM)

Les fonctionnalités conservées sont :

- ✓ L'ABS,
- ✓ Le contrôle de traction (TCS/ASR),
- ✓ L'Extended Grip,
- ✓ L'aide au démarrage en côte (Hill Start Assist).

Il est recommandé d'avoir recours aux calibrations « ESP Off » pour toute modification appliquée au train arrière.

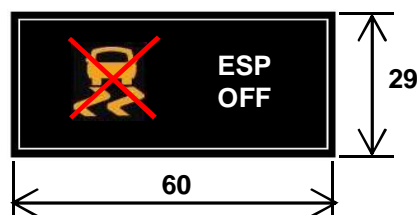
Avertissement :

Le fait de remplacer la calibration d'origine par une calibrations « ESP Off » ne permet plus le respect de l'homologation suivant l'annexe 9 de la réglementation ECE13H.

Il est impératif d'ajouter une étiquette d'alerte de calibration ESP / Off au centre de la planche de bord visible par le conducteur.

Cette étiquette est à développer et à placer par le carrossier.

ETIQUETTE



3.2.3 CONDITIONS D'UTILISATIONS DE L'OPTION "ESP"

Respect des conditions mentionnées dans le tableau de la page 1

Si la transformation n'impacte pas le fonctionnement de l'ESP, le véhicule transformé est compatible avec l'ESP de série sans validation complémentaire.

Non-respect des conditions mentionnées dans le tableau de la page 1

Le fonctionnement de l'ESP est alors fortement impacté.

Le carrossier, sous sa seule responsabilité, doit s'assurer du bon niveau de fonctionnement de l'ESP par ses propres moyens.

En termes de responsabilités, se référer aux préconisations générales.

Dans le cas d'homologation petite série (< 1000 v/an) il est possible d'inhiber la fonction de contrôle de trajectoire.

***Nota:** Les véhicules doivent toujours satisfaire aux exigences des directives européennes et aux réglementations nationales après achèvement des modifications*

3.2.4. TABLEAU DES CALIBRATIONS

Les références de calibrations ESP off à faire paramétrer dans le réseau OPEL sont accessibles dans le tableau ci-dessous

Versions		références de calibrations ESP off *	
VAN F82	L1H1	R9M*408 GEN1 - 66 KW (dCi 90) - BVM	0282001B036A
		R9M*408 GEN2 - 85 KW (dCi 115) - BVM	0282002B037A
		R9M*450 GEN2 - 88 KW (dCi 120) - BVM	0282003B038A
		R9M*450 GEN2 - 103 KW (dCi 140) - BVM	0282005B040A
	L1H2	R9M*450 GEN2 - 88 KW (dCi 120) - BVM	0282008A038A
		R9M*450 GEN2 - 103 KW (dCi 140) - BVM	0282010A040A
	L2H1	R9M*408 GEN1 - 66 KW (dCi 90) - BVM	0282016A036A
		R9M*408 GEN1 - 85 KW (dCi 115) - BVM	0282017A037A
		R9M*450 GEN2 - 88 KW (dCi 120) - BVM	0282018A038A
		R9M*450 GEN2 - 103 KW (dCi 140) - BVM	0282020A040A
	L2H2	R9M*450 GEN2 - 88 KW (dCi 120) - BVM	0282023A038A
		R9M*450 GEN2 - 103 KW (dCi 140) - BVM	0282025A040A
COMBI J82	L1H1	R9M*408 GEN1 - 66 KW (dCi 90) - BVM	0282011B036A
		R9M*408 GEN1 - 85 KW (dCi 115) - BVM	0282012B037A
		R9M*450 GEN2 - 88 KW (dCi 120) - BVM	0282013B038A
		R9M*450 GEN2 - 103 KW (dCi 140) - BVM	0282015B040A
	L2H1	R9M*408 GEN1 - 66 KW (dCi 90) - BVM	0282026A036A
		R9M*408 GEN1 - 85 KW (dCi 115) - BVM	0282027A037A
		R9M*450 GEN2 - 88 KW (dCi 120) - BVM	0282028A038A
		R9M*450 GEN2 - 103 KW (dCi 140) - BVM	0282030A040A
PLANCHER CABINE E82	L2H1	R9M*408 GEN1 - 66 KW (dCi 90) - BVM	0282031B036A
		R9M*408 GEN1 - 85 KW (dCi 115) - BVM	0282032B037A
		R9M*450 GEN2 - 88 KW (dCi 120) - BVM	0282033B038A
		R9M*450 GEN2 - 103 KW (dCi 140) - BVM	0282035B040A

Légende : GEN1 = Simple Turbo et GEN2 = Double Turbo
* Identifiant de la règle de transformation

DEMANDE DE RECALIBRATION DE L'OPTION « ESP » uniquement disponible en anglais
REQUEST TO RECALIBRATE THE ESP OPTION

A converter wishing to recalibrate the ESP must fill in the attached form (3 pages).

1/ → [contact Opel Dealer for the request for recalibration](#)

2/ → [Send a copy to wolfgang.dikoff@de.opel.com](mailto:wolfgang.dikoff@de.opel.com)

[OPEL Model](#)
([EEC type: XXX, Version Variant Type: XXXXXX](#))
and
[Chassis no.: WOLXXXXXXXXXXXXXXXXX](#)

I, the undersigned, _____ certify that I am the designer of the
vehicle conversion:

([specify the type of bodywork or layout](#))

- Type-mines declaration to the DRIRE: MOD MINE TYPE
- Description of the conversion (give a brief description and the characteristics of the conversion)

Observe the recommendations permitted by the entire profession and more particularly the technical and quality specifications defined by Adam Opel AG, set out below:

- ✓ Observe the recommendations defined in the technical guides available on www.opel.fr
- ✓ Have had all of the tests, inspections and validations conducted to identify the position of the centre of gravity.
- ✓ Have verified the impact of the conversion on the correct handling of the vehicle.

To this end:

I acknowledge that I am explicitly requesting recalibration of the ESP and solely responsible in the event of a design, information or manufacturing defect, failure to observe the Adam Opel AG recommendations, and/or non-compliance of the conversion for any damage occurring on the name vehicle or to any other goods, likewise for any material, immaterial and/or personal injury occurring to any individual whomsoever, indirect damage being expressly excluded.

Converter confirms the following:

1. For purposes of a Conversion of the vehicle referred to above, Converter intends to modify the programming of the ESP system.
2. Converter has accurately defined the position of the center of gravity of the vehicle. Converter is fully aware of the effects caused to the vehicle driving behavior by the Conversion and the modified programming of the ESP system.
3. Neither Adam Opel AG nor its affiliates have performed a technical review of the Conversion.
4. Converter agrees to fully indemnify and hold Adam Opel AG and General Motors LLC as well as their respective subsidiaries, affiliates, officers, directors, employees and authorized distributors and repairers harmless of any claims raised by third parties which are by any means directly or indirectly attributable to the Conversion and/or the modified programming of the ESP system. This indemnification includes, but is not limited to, any product liability claims.

If the conversion applied to the vehicle takes the vehicle's centre of gravity outside the capacity volume defined in the Conversion Manual**, optimal operation of the ESP can no longer be guaranteed.

In this case, it is recommended to replace the existing calibration with an "ESP Off" calibration. If this is not done, the ESP will not correct trajectory deviation or they system may operate in an unpredictable manner.

***see article 3.2.1 in this chapter*

Warning:

When the standard calibration is replaced by an "ESP Off" calibration, this renders null and void approval, as indicated in appendix 9 of regulation ECE13H.

Avertissement :

Le fait de remplacer la calibration d'origine par une calibrations « ESP Off » ne permet plus le respect de l'homologation suivant l'annexe 9 de la réglementation ECE13H

OPEL VIVARO (X82)

3.2.5 – DEMANDE DE RECALIBRATION DE L'OPTION « ESP »

1) Identification of the parameters affecting the ESP's operation

CONVERSION TYPE	X*	CONVERSION TYPE	X*
Wheelbase modification		Modification of wheel assembly	
Track modification		Modification of rear brakes (callipers, discs, pads and brake hoses)	
Ground clearance modification		Body stiffness modification	
Modification of the front shock absorber characteristics		Modification of the power steering	
Modification of the rear shock absorber characteristics		Modification of the steering wheel	
Modification of the front axle (including springs, stops, technology type)		Modification of the engine calibration	
Modification of the rear axle (including springs, stops, technology type)		Positioning of the centre of gravity outside the defined volume	
Other conversion (please specify)			

X* = Check the box corresponding to the type of conversion made to the vehicle

2) Calibration requested:

Enter the VIN(s) of the vehicle(s) with the requested calibration reference. See calibration references table on paragraph 3.2.4 above.

- Type of calibration requested: ESP off ___ / ABS only ___

Vehicle Identification Number (VIN)	ESP off calibration reference requested

Completed at _____, on _____

The convertor: Coach builder

(signature and stamp)

3.3. PRECONISATIONS OUVRANTS

Porte latérale coulissante

Toutes modifications et aménagements de la porte ne doivent pas influencer sur sa cinématique

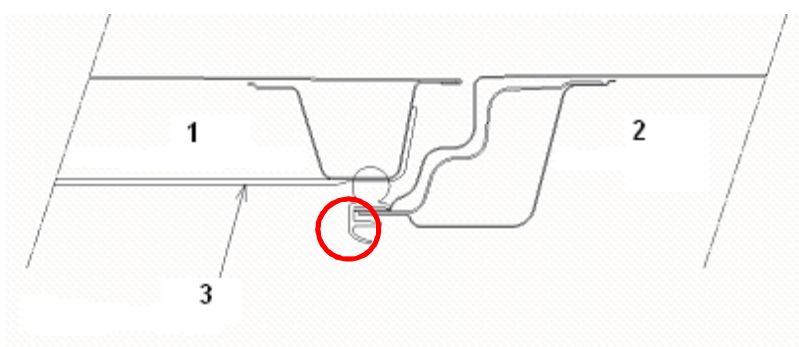
Préconisations de carrossage

Pour un bon fonctionnement et une durabilité correcte de la porte latérale coulissante, il est impératif de respecter les consignes suivantes :

- ne pas démonter la porte pour procéder aux aménagements. En cas d'impossibilité absolue, il est obligatoire, lors du remontage, de respecter les réglages indiqués dans le manuel de réparation,
- ne pas se servir des réglages possibles de la porte dans un autre but que l'ajustement de l'alignement tôlerie et le verrouillage de la porte,
- aucun aménagement ne doit venir en contact avec la partie interne du joint de porte. (jeu mini : 3mm) voir section B-B.
- Toute modification du joint de porte d'origine et de l'entrefer / caisse, est susceptible de dégrader la prestation de fermeture et la durée de vie de cette fonction.

Il est interdit de modifier les mécanismes d'origine, d'ajouter des butées à l'intérieur des rails. Les zones d'appui de butée d'origine doivent être conservées

SECTION B- B (jeu mini : 3 mm)



- 1: Porte latérale coulissante
- 2: Panneau arrière
- 3: Doublure isotherme (pour exemple)

OPEL VIVARO (X82)
3.3 – PRECONISATIONS OUVRANTS

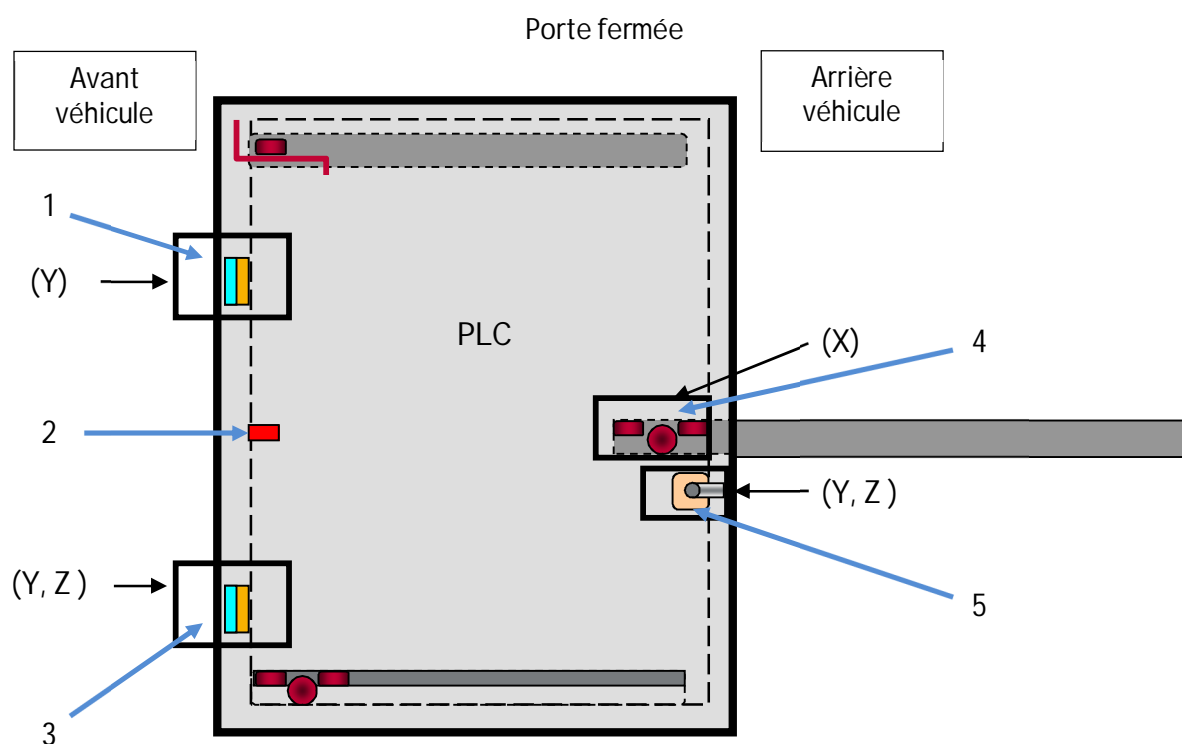
Masse additionnelle possible

Charge répartie sur la surface de l'ouvrant tôlé:

- 10 kg après suppression des habillages.

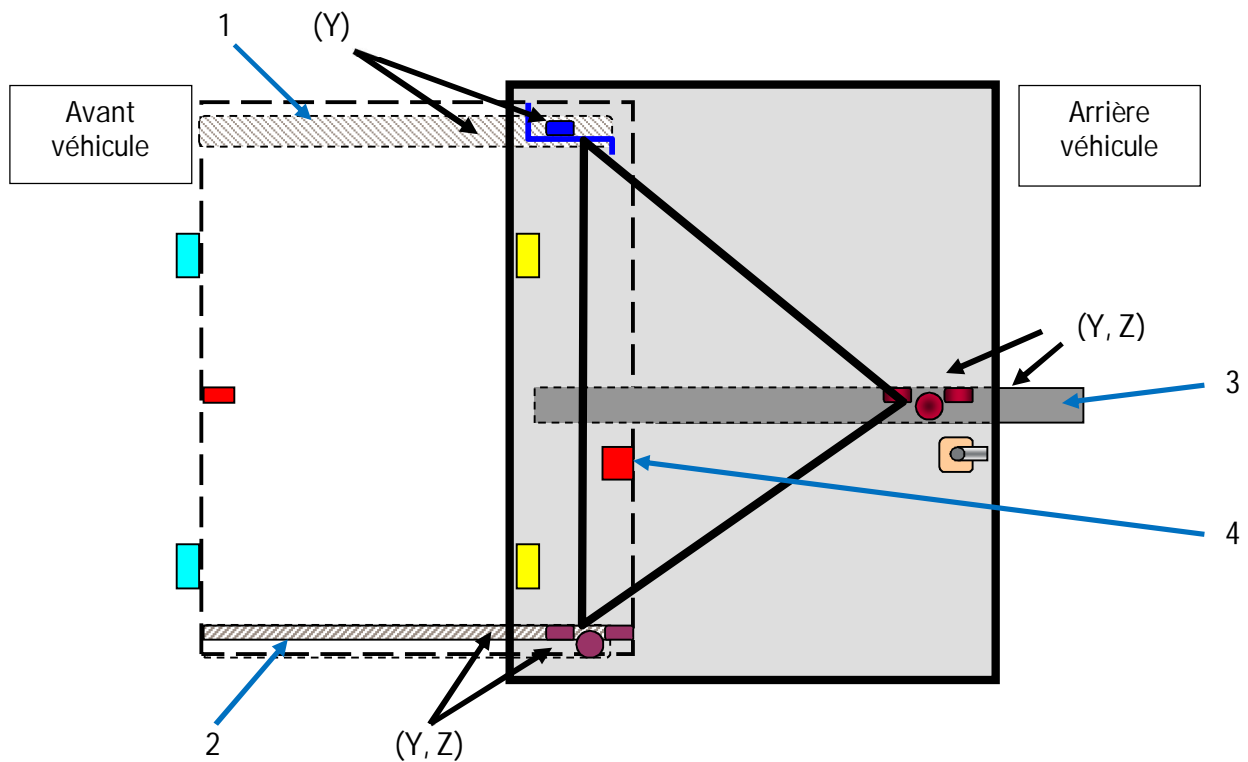
Géométrie et cinématique

La mise en géométrie de la PLC s'appuie sur deux iso statismes (Repère X, Y, Z du véhicule) :



- 1: Centreur supérieur
- 2: Crash pin
- 3: Centreur inférieur
- 4: Chariot central
- 5: Serrure / Gâche

Porte ouverte



- 1: Rail guide
- 2: Rail porteur et guide
- 3: Rail porteur et guide
- 4: Butée principale

- Rail inférieur : centreur / rail / chariot (Y et Z ; porteur et guide)
- Rail central : serrure / chariot / rail (Y et Z ; porteur et guide)
- Rail supérieur : centreur / rail / chariot (Y ; guide)



Fonction des Butées

Il est interdit de rajouter des butées de fin de course dans les rails de PLC.

Il est préconisé de conserver les zones d'appui de butées identiques à celles d'origine.

Dans le cas contraire, une étude complète doit être faite (cinématique, dimensionnement)

- Pas de butée de fin de course sur le rail inférieur
- Pas de butée de fin de course sur le rail supérieur



Crash pin

Il est interdit de supprimer le crash pin

Portes battantes arrière

Toutes modifications et aménagements de ces portes ne doivent pas influencer leur cinématique.

Préconisations de carrossage

Pour un bon fonctionnement et une durabilité correcte des portes battantes arrière, il est impératif de respecter les consignes suivantes :

- ne pas démonter les portes battantes pour procéder aux aménagements. En cas d'impossibilité absolue, il est obligatoire, lors du remontage, de respecter les réglages indiqués dans le manuel de réparation,
- Il faut préserver un accès libre au démontage et au réglage des serrures.
- Ne pas démonter les mécanismes de portes. Il faut conserver la géométrie d'origine des mécanismes (gâche, patin de butée, entrebâilleur) pour assurer leur bon fonctionnement.
- Conserver le joint d'étanchéité d'origine sur l'anneau arrière.

Masse additionnelle possible

Charge répartie sur la surface de l'ouvrant tôle:

- 10 kg après suppression des habillages.

3.4. COMPATIBILITE AIR BAG

Le type et le nombre d'airbag est fonction du niveau d'équipement.

La définition des volumes occupés par le déploiement des airbags conducteur et passager est indiquée ci-après.

Il est impératif de laisser ces volumes libres d'aménagements.

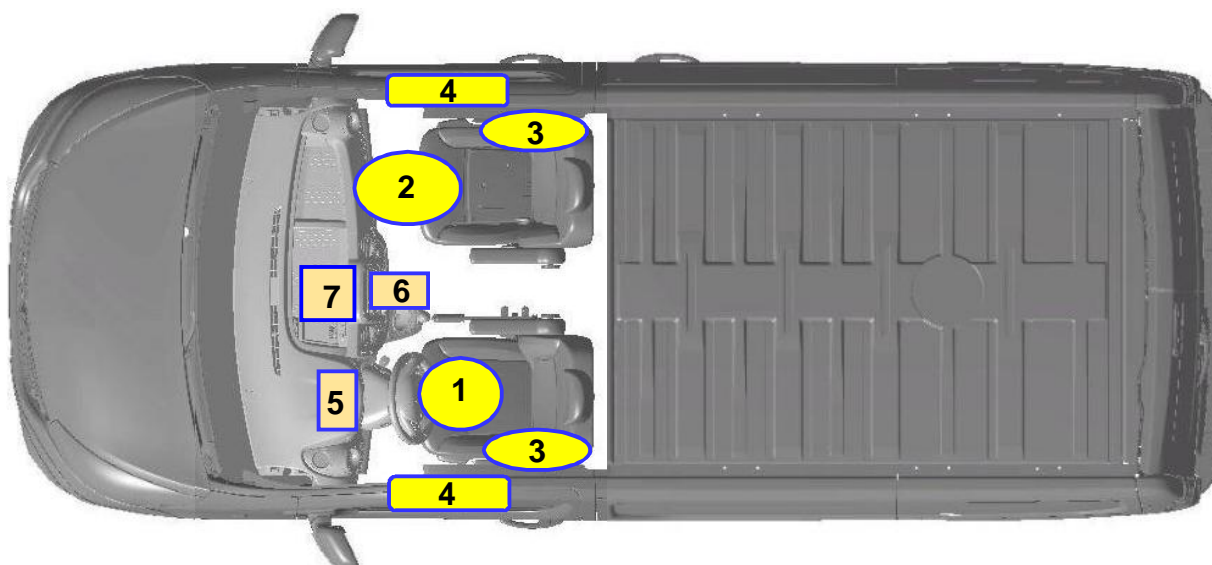
L'airbag frontal conducteur est tout type alors que l'airbag frontal passager est un équipement optionnel.

L'airbag thorax est optionnel sur les sièges conducteur et passager. Cette option est indisponible avec la banquette passagère.

L'airbag tête (dans les brancards) conducteur et passager est un équipement optionnel.

Attention :

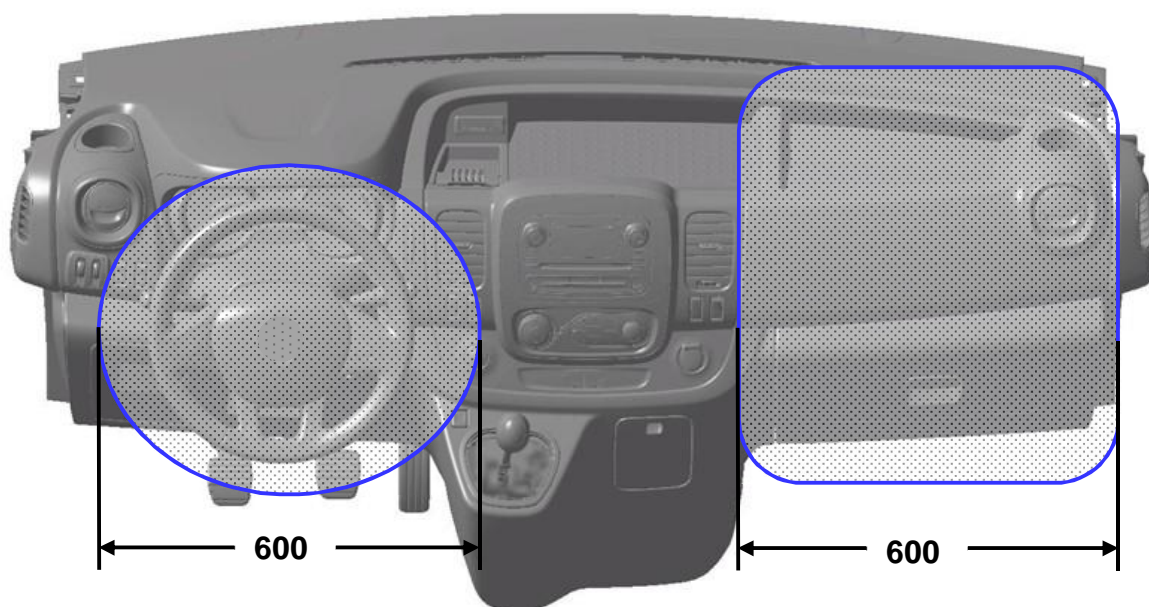
- *Il est impératif de consulter le manuel de réparation pour toutes interventions sur les airbags.*
- *Les dimensions des airbags déployés ne sont mentionnées qu'à titre indicatif.*



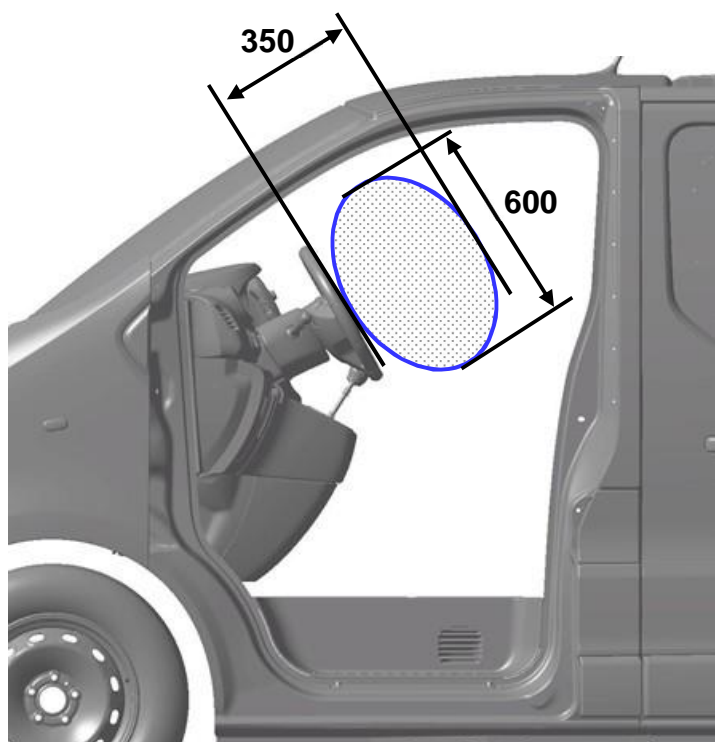
- 1 : Airbag conducteur dans le volant
- 2 : Airbag passager dans la planche de bord
- 3 : Airbag thorax dans les sièges
- 4 : Airbag tête dans les brancards
- 5 : Témoin de défaut sur tableau de bord
- 6 : Témoin de déconnexion airbag sur la console de pavillon
- 7 : Calculateur d'airbag

AIRBAGS FRONTAUX

AIR BAG CONDUCTEUR ET PASSAGER



AIR BAG CONDUCTEUR



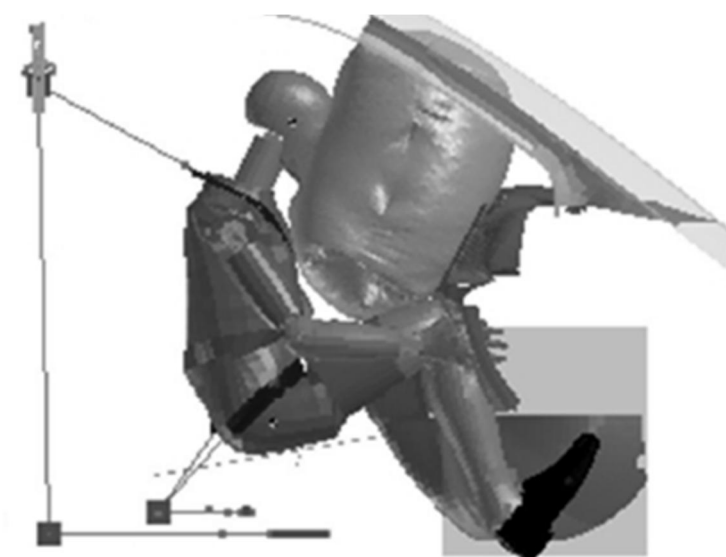
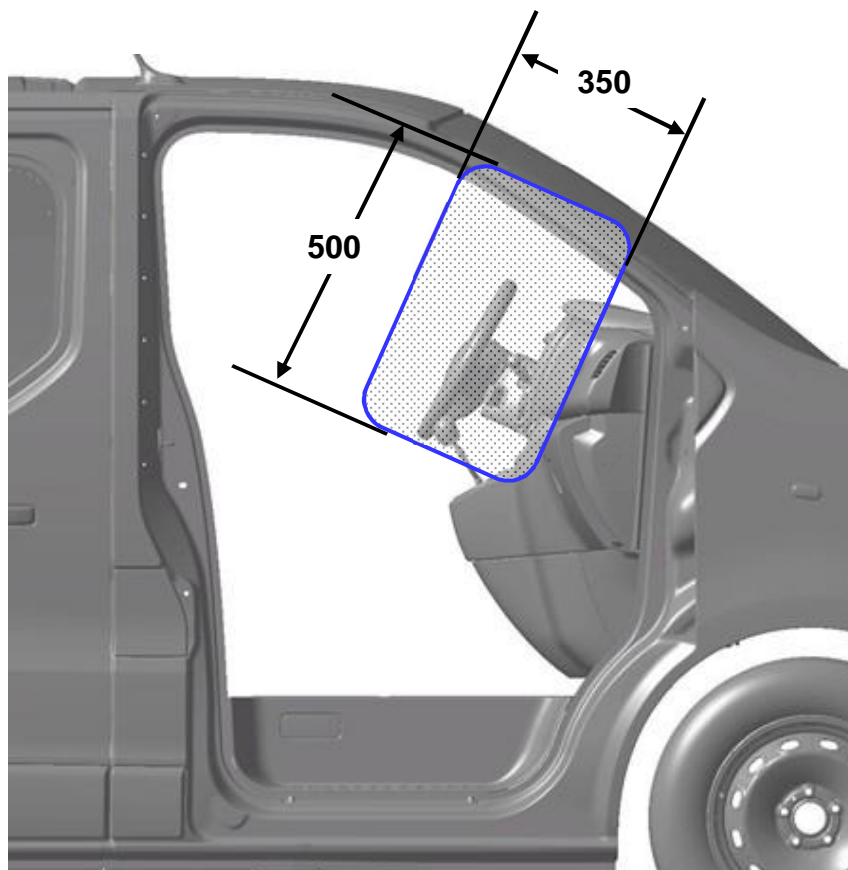


Wir leben Autos.

OPEL VIVARO (X82)

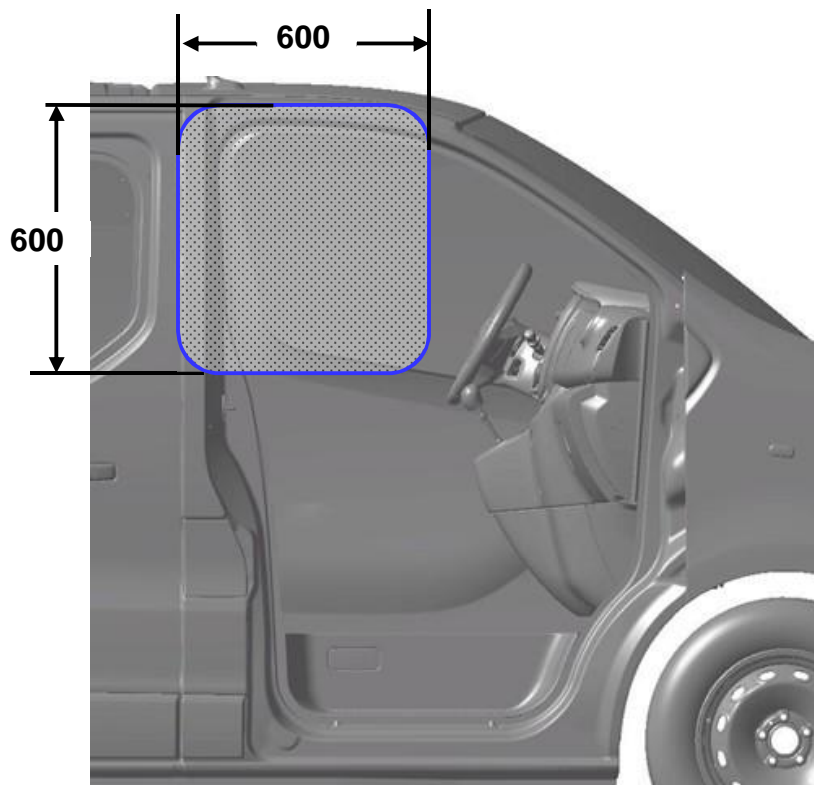
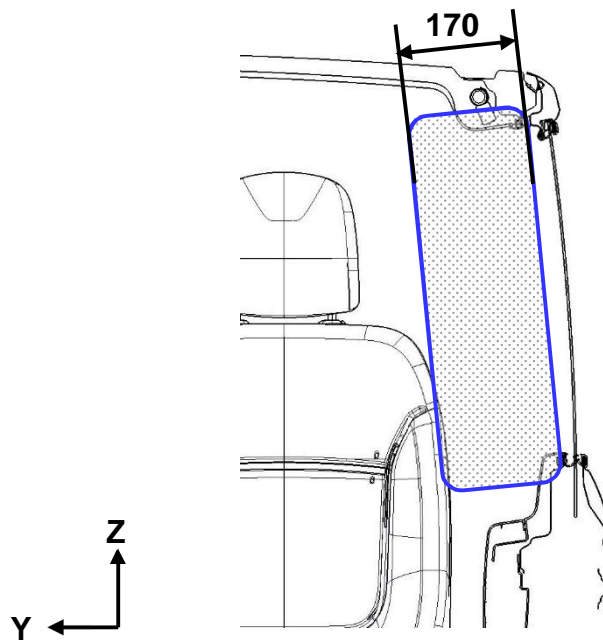
3.4 – COMPATIBILITE AIR BAG

AIR BAG PASSAGER



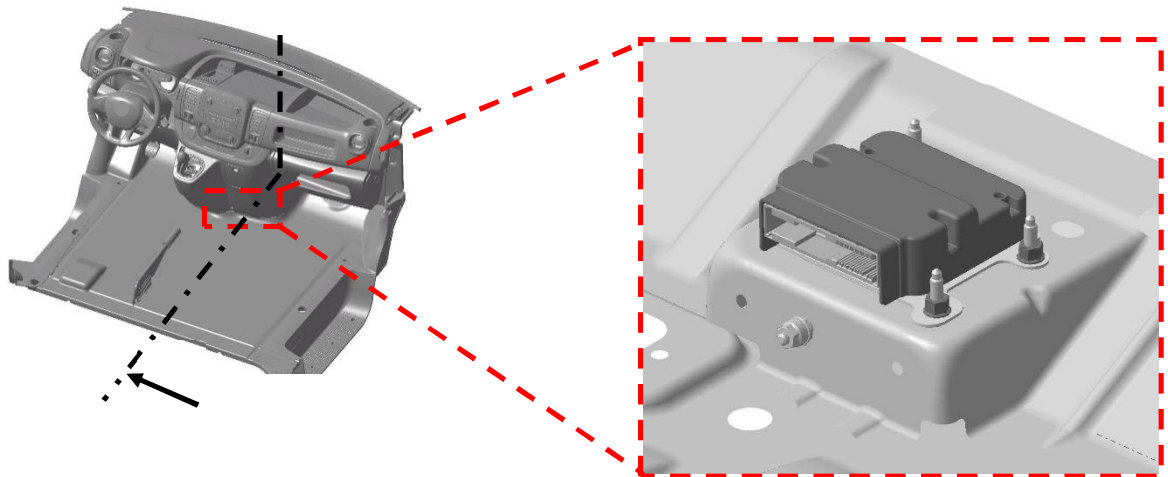
AIRBAGS LATERAUX

AIRBAG RIDEAU CONDUCTEUR ET PASSAGER

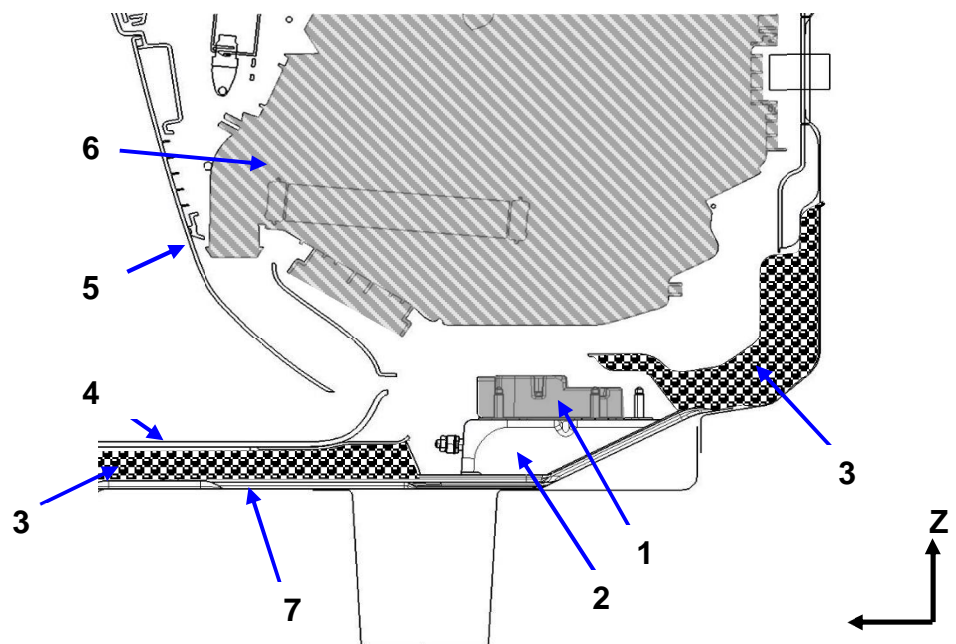


CALCULATEUR D'AIRBAG

La position du calculateur est identique en direction à gauche ou en direction à droite



SECTION S



- 1 : Calculateur
- 2 : Support calculateur
- 3 : Insonorisant
- 4 : Tapis
- 5 : Console de levier de vitesse
- 6 : HVAC : Heating Ventilation and Air-Conditioning
- 7 : Plancher tôle

JOURNAL DES MODIFICATIONS

Date	Chapitre	Description de la modification
01/2015	0.00	Mise à jour générale du sommaire
01/2015	1.02	Refonte des tableaux / E82 indice moteur * 450 était * 408 et * 450 Suppression de la boîte de vitesses robotisée
01/2015	1.04	Dimensions de la cloison FLexCargo
01/2015	1.05	Dimensions modifié <ul style="list-style-type: none"> • LONGUEUR ET HAUTEUR UTILE DE CHARGEMENT • Cote du "piano" • Angles d'ouverture pour les portes battante
01/2015	1.06	Référence du anneaux d'arrimage et vis
01/2015	1.08	Ajouté, voir § 4.11 INFORMATION FEUX ARRIERE Infos de ATTELAGE PLANCHER CABINE
01/2015	1.12	Modifications apportées à la numérotation et les distances des « fixations des sièges et des banquettes ».
01/2015	1.13	Ajoutée maximale autorisée largeur du véhicule "G2" en fonction de miroirs utilisés
01/2015	3.01	Chapitre nouvelle « DETERMINATION CENTRE DE GRAVITE »
01/2015	3.03	Modification du titre et des masses additionnelles possibles
03/2015	1.10	GEN1 & GEN2 deviennent SINGLE TURBO & TWIN TURBO
03/2015	1.11	Ressort suspension AR, ajout variantes/ type véhicules Suppression du chapitre « ESP » transféré dans 3.2 LIMITES DE TRANSFORMATION
03/2015	2.01.2	Modifié VUES PRINCIPALES ET DIMENSIONS <ul style="list-style-type: none"> • Plancher cabine → (B / B1 / D1 / G2 / H / H3 / K / Y4 / Z3) • Fourgon → (H6 / J1 / K / EC18 / V / Y1 / Y3 / Y4 / Z1 / Z2 / Z4) • Il ya nouvelle dimension pour le Combi
03/2015	2.02	Modification de la désignation des Boite vitesses
03/2015	3.02	Chapitre nouvelle « LIMITES TRANSFORMATIONS AVEC "ESP" » et « DEMANDE DE RECALIBRATION DE L'OPTION ESP »
07/2015	3.02	3.2.5 – DEMANDE DE RECALIBRATION DE L'OPTION ESP → Adresse e-mail erronée a été remplacé

Directives de technique Opel Vivaro [X82]

Partie 2 - Chapitre 4 - 6



Version: Mars 2015

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

Directives de technique - PARTIE 2

Chapitre	Table des matières	Page
4.	ELECTRICITE / ELECTRONIQUE	
4.1	IMPLANTATION CABLAGES / MASSES / ORGANES ELECTRIQUES	3
4.2	* BOITIER FUSIBLES RELAIS-BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR	13
4.3	BATTERIE DE SERVITUDE / BORNE (+) / BORNE (-)	27
4.4	CAN-RESEaux MULTIPLEXES	33
4.5	* COURANT DISPONIBLE	36
4.6	IMPLANTATION INTERRUPTEURS	40
4.7	* STOP AND START	42
4.8	CENTRALISATION PORTE ARRIERE / INFORMATION FREIN DE PARKING	46
4.9	* CONNECTEUR POUR ADAPTATIONS / RALENTI ACCELERE	49
4.10	* BOITIER ADAPTATION COMPLEMENTAIRE	56
4.11	INFORMATIONS FEUX ARRIERE-ECLAIRAGE INTERIEUR	65
4.12	BATTERIE ADDITIONNELLE	74
4.13	* CONTROLOGRAPHE	78
5.	POUR TRANSFORMATIONS CARROSSERIE	
5.1	CONCEPTION STRUCTURE-PANNEAUX LATERAUX VITRES-TOLES	79
5.2	ZONES PERCAGES TABLIER-ZONE PERCAGES PLANCHER	98
5.3	DECOUPE DE PAVILLON	103
5.4	* POSITIONS DES PONTETS SUR PLANCHER CABINE	106
5.5	PRECONISATION EXTRACTEUR D'AIR	111
6	TRANSFORMATIONS MECANIQUES	
6.1	* ORGANES ADDITIONNELS SUR SUPPORT ACCESSOIRES	113
--	JOURNAL DES MODIFICATIONS	116

* = Ce chapitre est nouveau ou a changé dans cette édition.

4. ELECTRICITE / ELECTRONIQUE

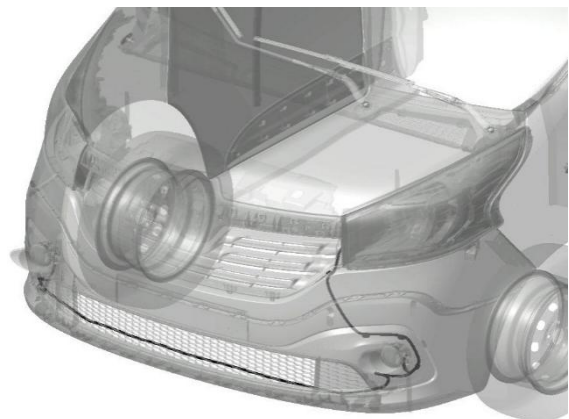
4.1 IMPLANTATION CABLAGES / MASSES / ORGANES ELECTRIQUES

4.1.1. IMPLANTATION CABLAGES ELECTRIQUES

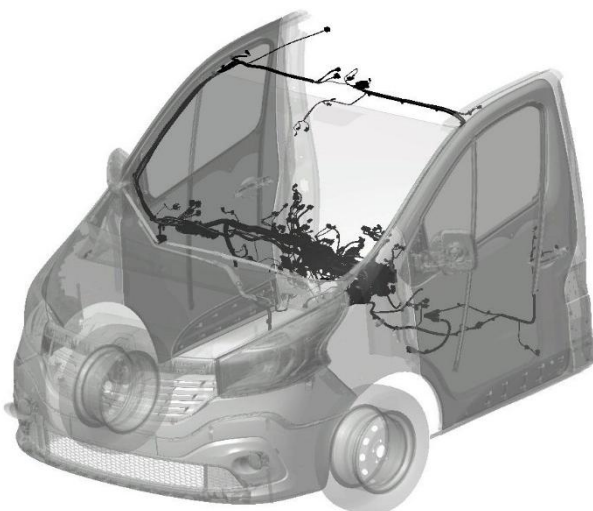
Câblage moteur



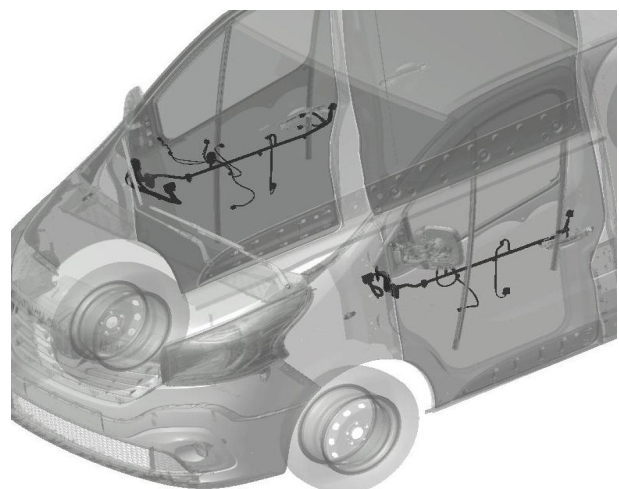
Câblage face avant



Câblage planche de bord



Câblage portes avant

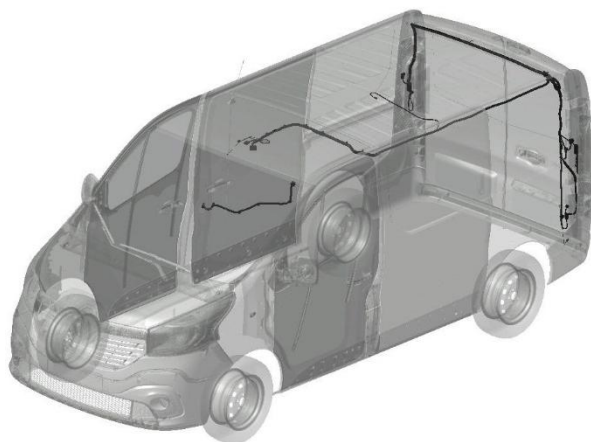


OPEL VIVARO (X82)
4.1 - IMPLANTATION CABLAGES / MASSES / ORGANES

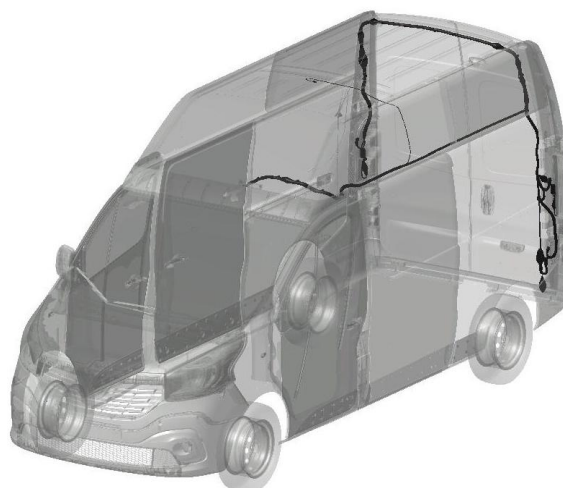
Câblages porte latérale coulissante et monobloc FOURGON

Câblage sur anneau arrière protégé par goulotte verticale

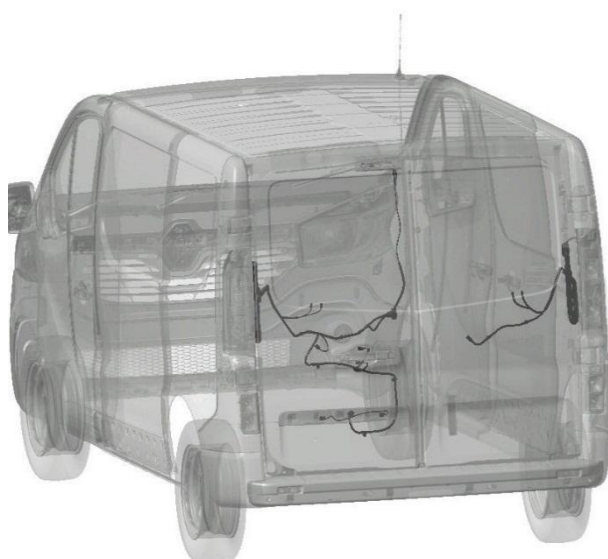
Câblage monobloc H1



Câblage monobloc H2



Câblage portes battantes

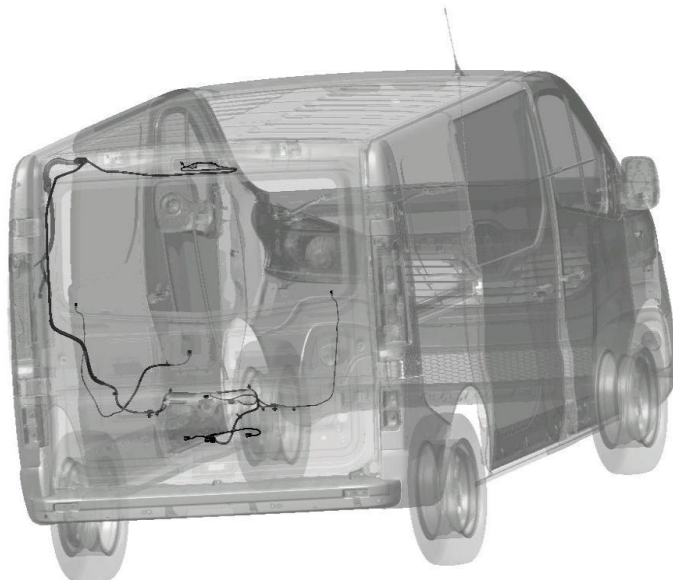


Câblage portes battantes H2

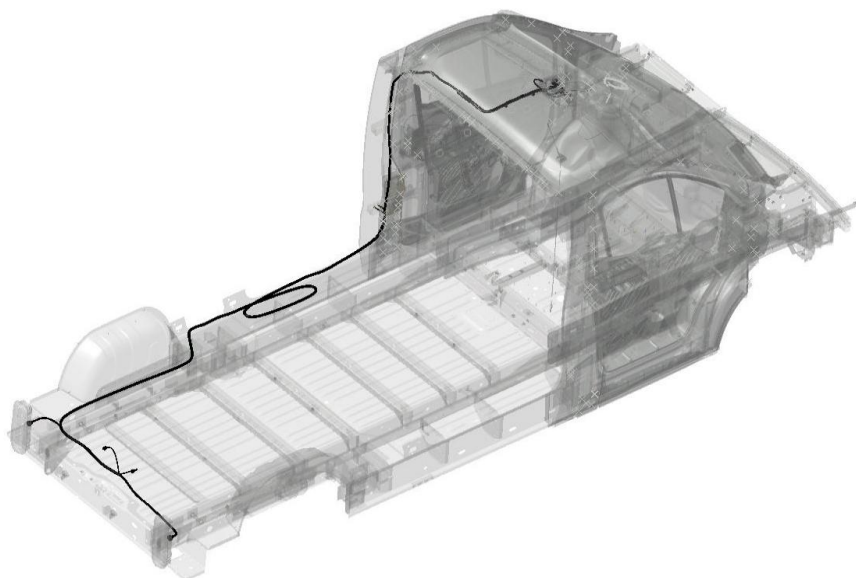


OPEL VIVARO (X82)
4.1 – IMPLANTATION CABLAGES / MASSES / ORGANES

Câblage hayon



Câblage Plancher Cabine



Remarque :

Afin d'obtenir des schémas plus précis, se reporter au manuel de réparation en utilisant le type et le numéro de série du véhicule.

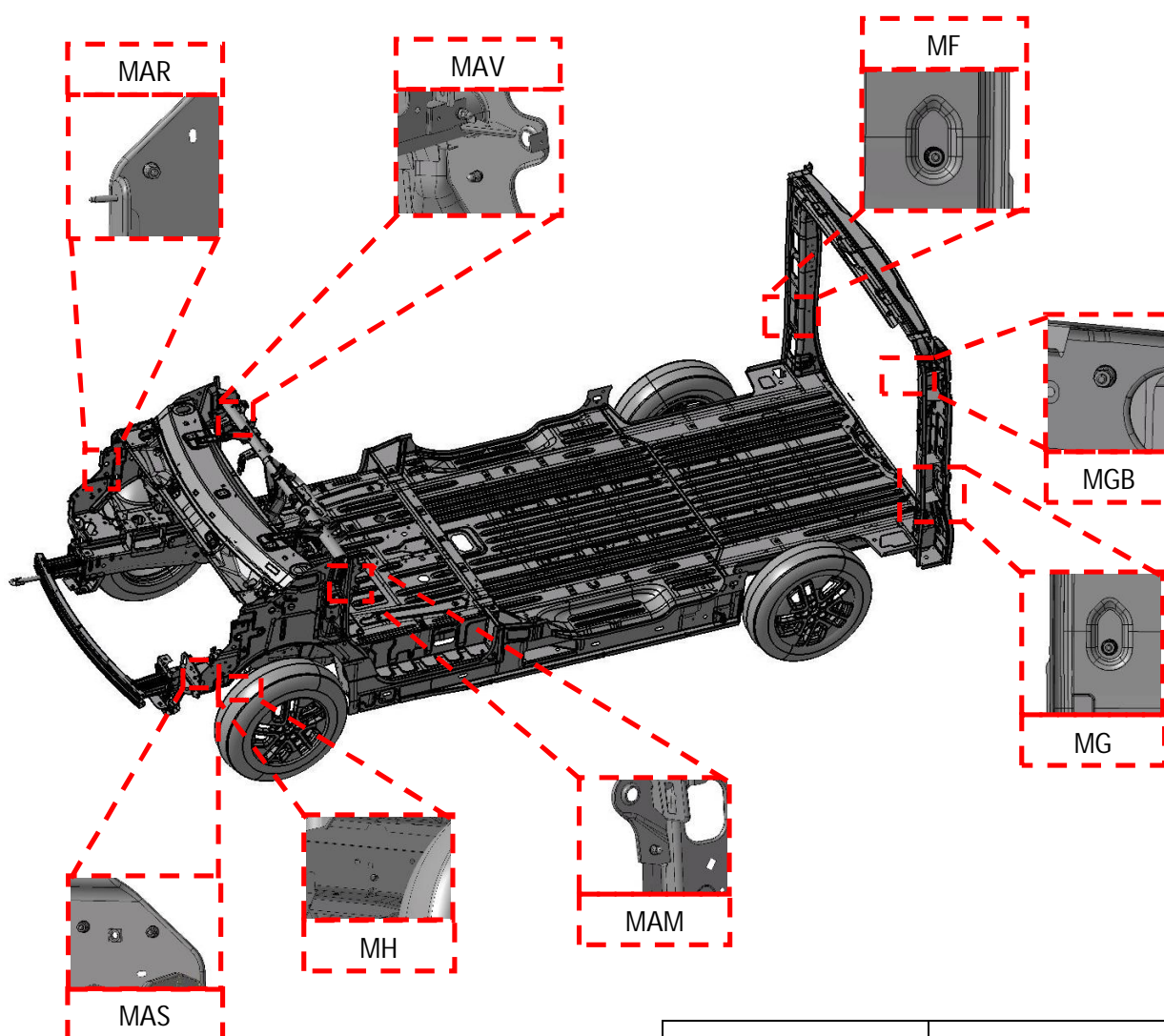
4.1.2. IMPLANTATION DES MASSES

Pour toute reprise de masse sur un écrou, goujon ou vis existants, il est nécessaire de respecter les règles exposées dans le Guide Technique Général de Conversion, dans le chapitre dédié à ce sujet.

Nota : il est fortement recommandé d'utiliser les masses électriques indiquées ci-dessous.

LOCALISATION DES MASSES

Caisse en blanc

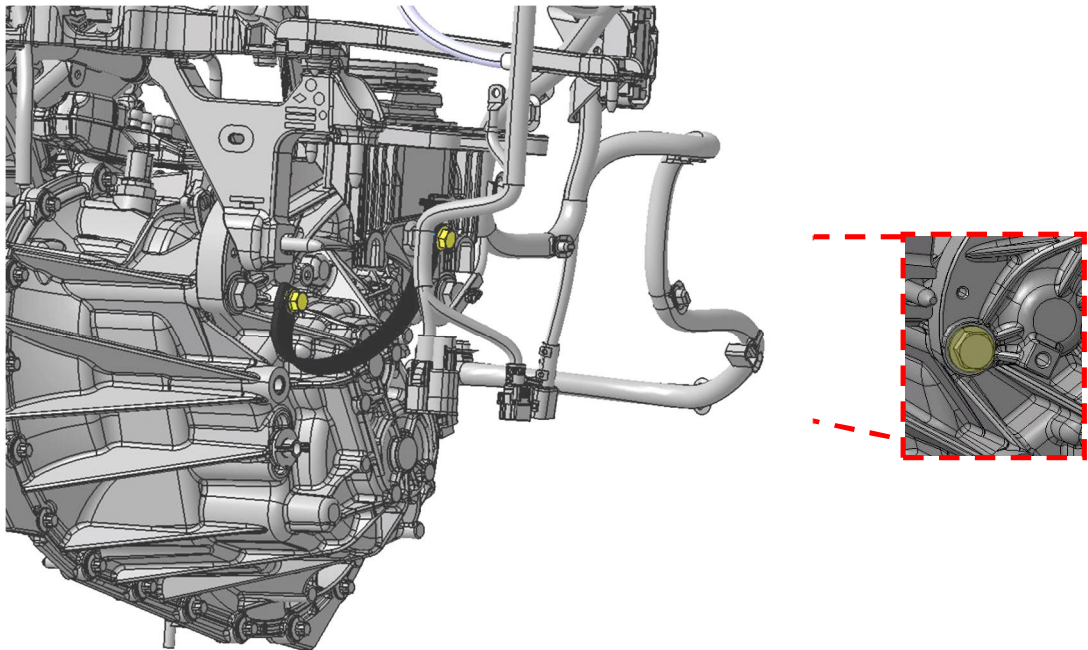


Type d'écrou	M6
Couple de serrage	8Nm ±15%

Il est impératif de respecter les couples de serrage des points de masse afin de répondre aux exigences sécuritaires et/ou réglementaire.

MASSES COMPARTIMENT MOTEUR

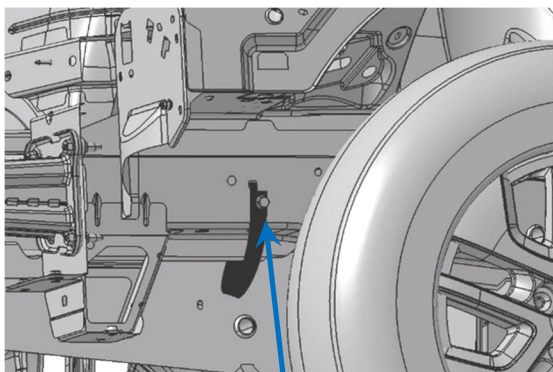
Boite de vitesses



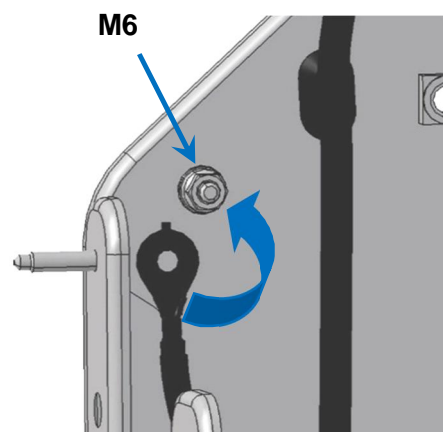
Pour BV : Le vissage des cosses doit se faire avec une vis auto taraudeuse M8 avec un couple de serrage de 21 Nm. (Le couple de serrage doit passer de 21 à 24 Nm dans le cas d'un empilage de cosses).

Boite de vitesses / Longeron : MH

Doublure pied avant droit : MAR



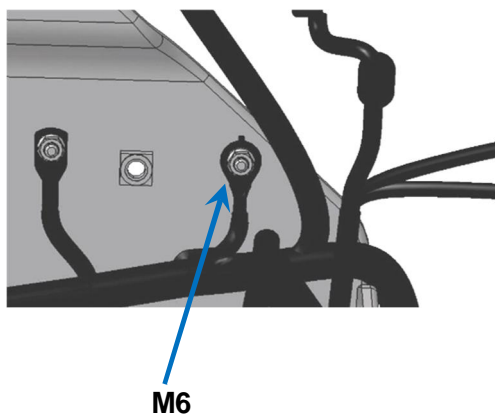
M8



M6

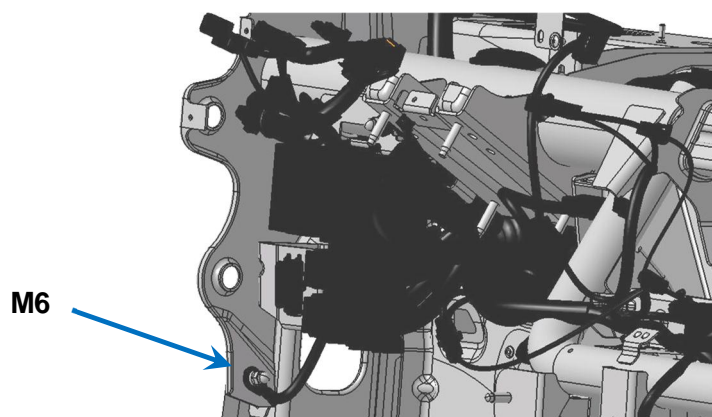
OPEL VIVARO (X82)
4.1 – IMPLANTATION CABLAGES / MASSES / ORGANES

Doublure pied avant gauche : MAS

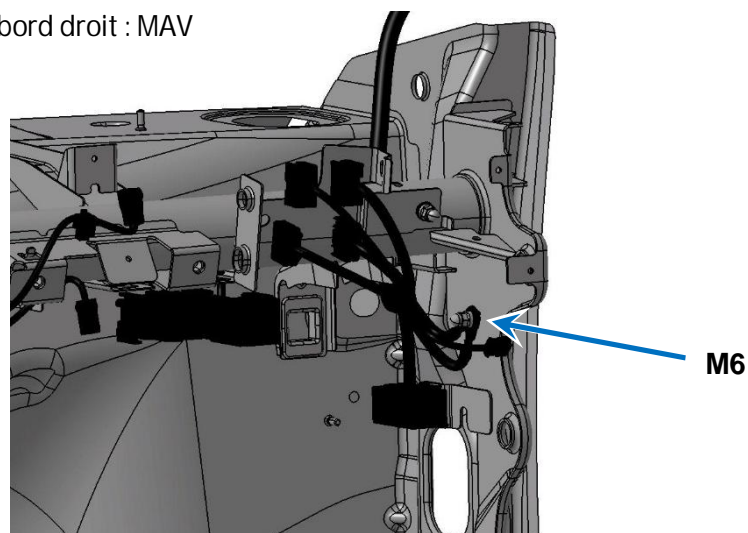


MASSES PLANCHE DE BORD

Traverse planche de bord gauche : MAM

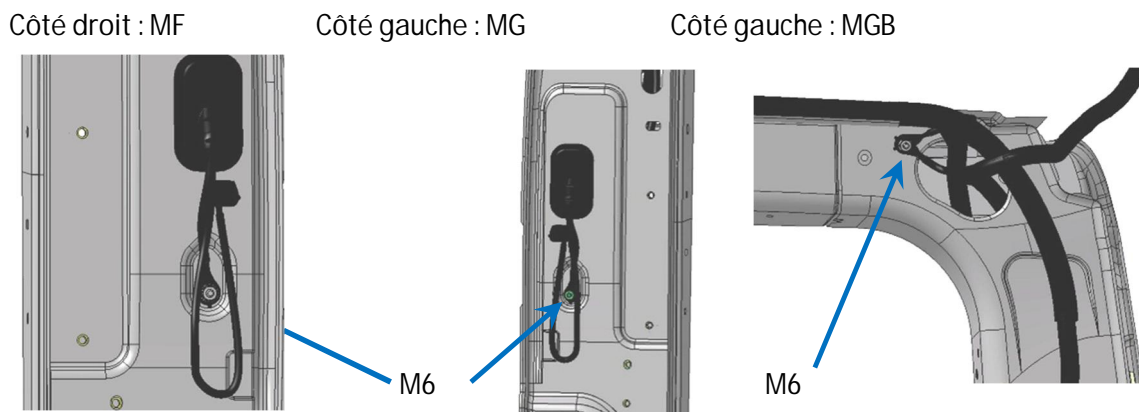


Traverse planche de bord droit : MAV

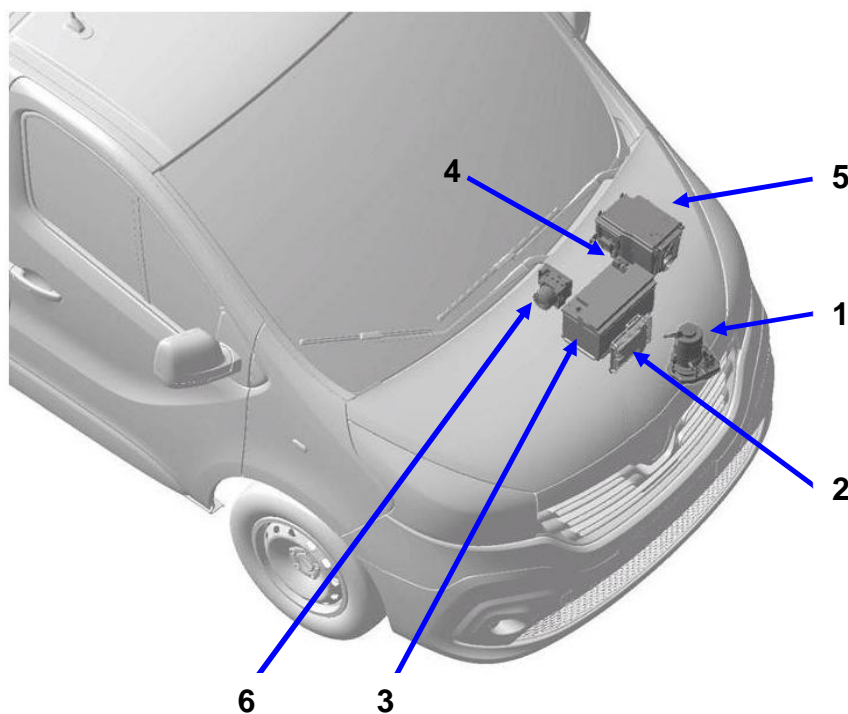


OPEL VIVARO (X82)
4.1 – IMPLANTATION CABLAGES / MASSES / ORGANES

MASSES ZONE ARRIERE



4.1.3 IMPLANTATIONS DES ORGANES ELECTRIQUE

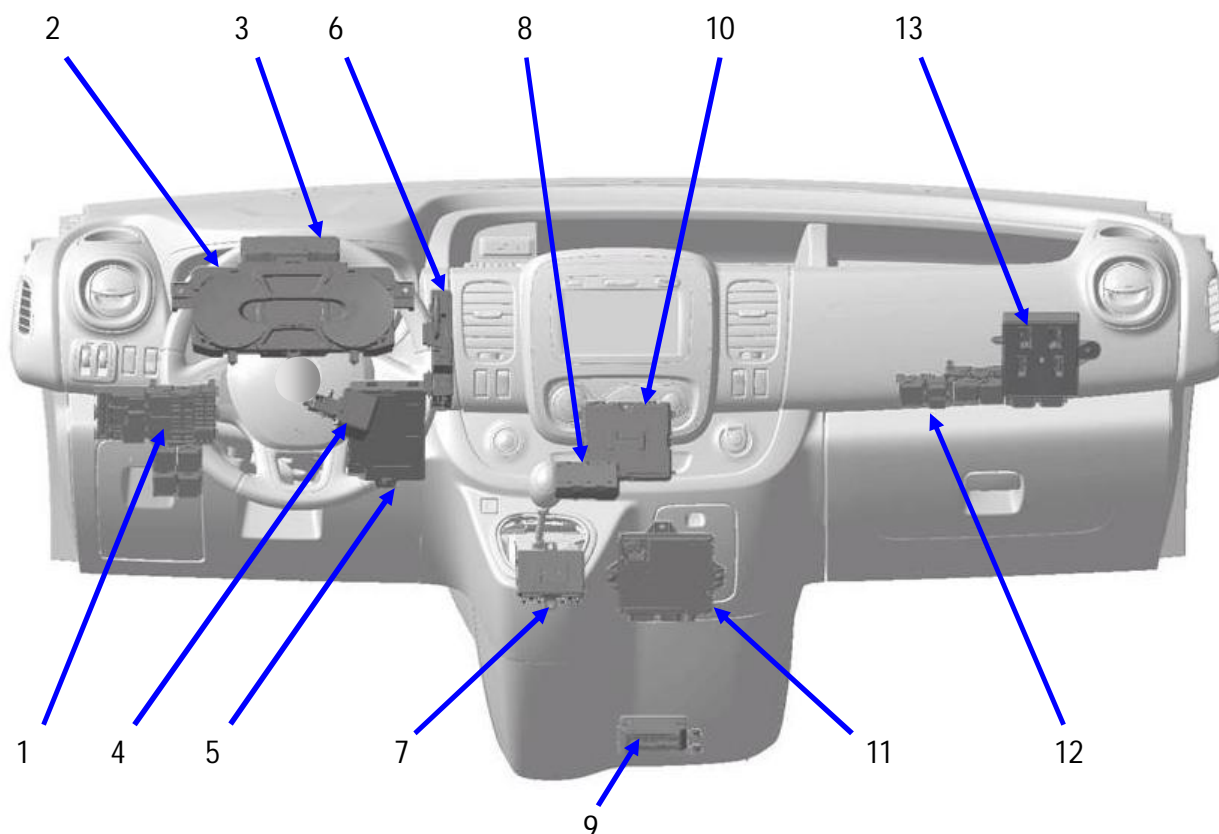


- 1: Groupe électropompe de direction assistée
- 2: Calculateur d'injection
- 3: Batterie
- 4: Capteur de courant
- 5: Boitier d'interconnexion moteur
- 6: Bloc hydraulique ABS / ASR / ESP *

* ABS = Système antiblocage des freins
ASR = Système d'anti patinage actif
ESP = Correcteur électronique de trajectoire

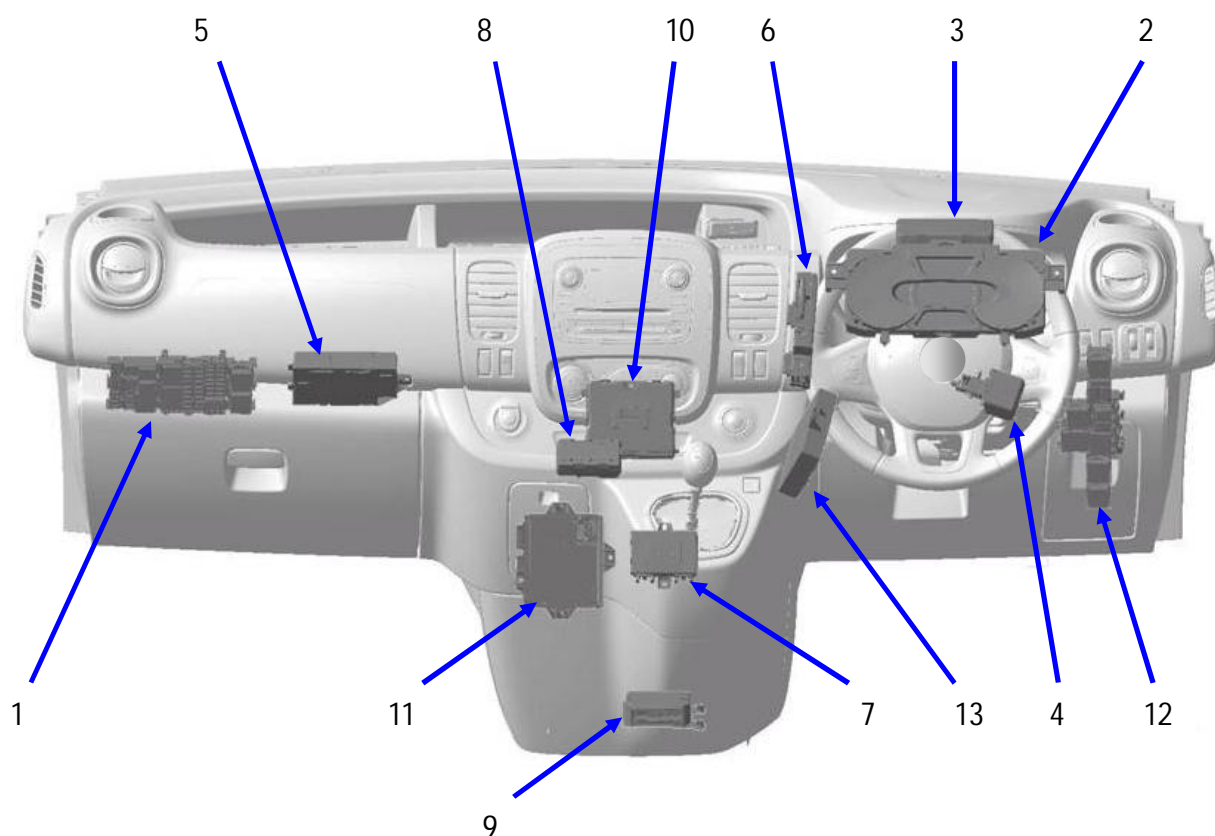
OPEL VIVARO (X82)
4.1 – IMPLANTATION CABLAGES / MASSES / ORGANES

ZONE PLANCHE DE BORD DIRECTION A GAUCHE



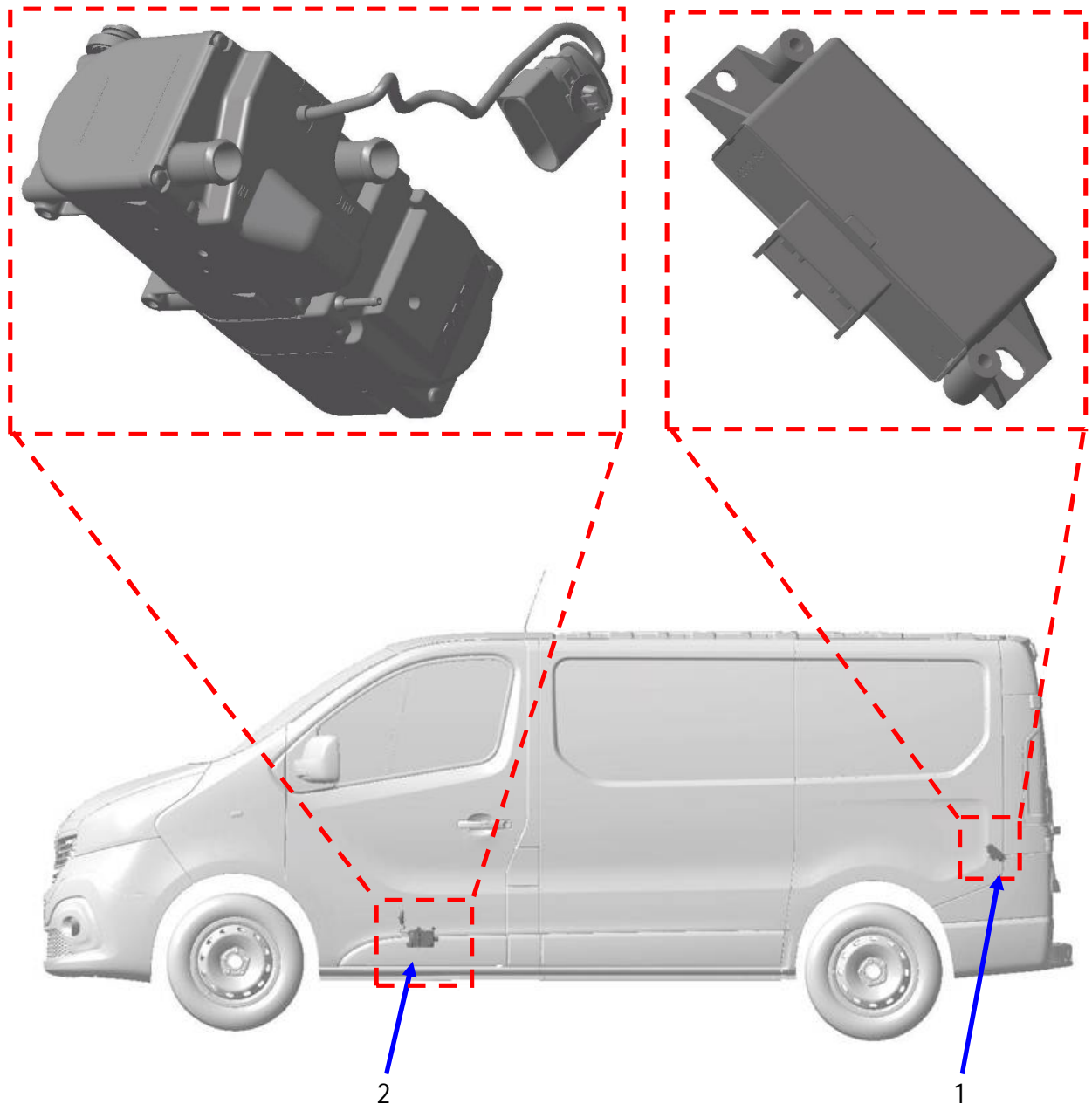
- | | |
|---|--|
| 1: BFRH : Boitier Fusibles Relais
Habitacle | 8: SSPP : Système Surveillance Pression
Pneumatique |
| 2: Tableau de bord | 9: Calculateur d'air bag |
| 3: TCU : Telematic Control Unit | 10: Clim Box : Climatisation Box |
| 4: Anti vol électrique | 11: Calculateur Adaptation Complémentaire |
| 5: BCM : Body Control Module
<i>HCH : Unité Centrale Habitacle</i> | 12: BFRO : Boitier Fusibles Relais Optionnel |
| 6: Lecteur de badge HFM | 13: EMM : Energy Mangement Module |
| 7: BIC : Boitier Interface Afficheur | |

ZONE PLANCHE DE BORD DIRECTION A DROITE



- | | |
|---|--|
| 1: BFRH : Boitier Fusibles Relais
Habitacle | 8: SSPP : Système Surveillance Pression
Pneumatique |
| 2: Tableau de bord | 9: Calculateur d'air bag |
| 3: TCU : Telematic Control Unit | 10: Clim Box : Climatisation Box |
| 4: Anti vol électrique | 11: Calculateur Adaptation Complémentaire |
| 5: BCM : Body Control Module
<i>HCH : Unité Centrale Habitacle</i> | 12: BFRO : Boitier Fusibles Relais Optionnel |
| 6: Lecteur de badge HFM | 13: EMM : Energy Mangement Module |
| 7: BIC : Boitier Interface Afficheur | |

AUTRES ZONES



- 1: Calculateur d'aide au parking arrière sur la doublure de côté de caisse gauche
- 2: Calculateur chaudière additionnelle en sous caisse

4.2. BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

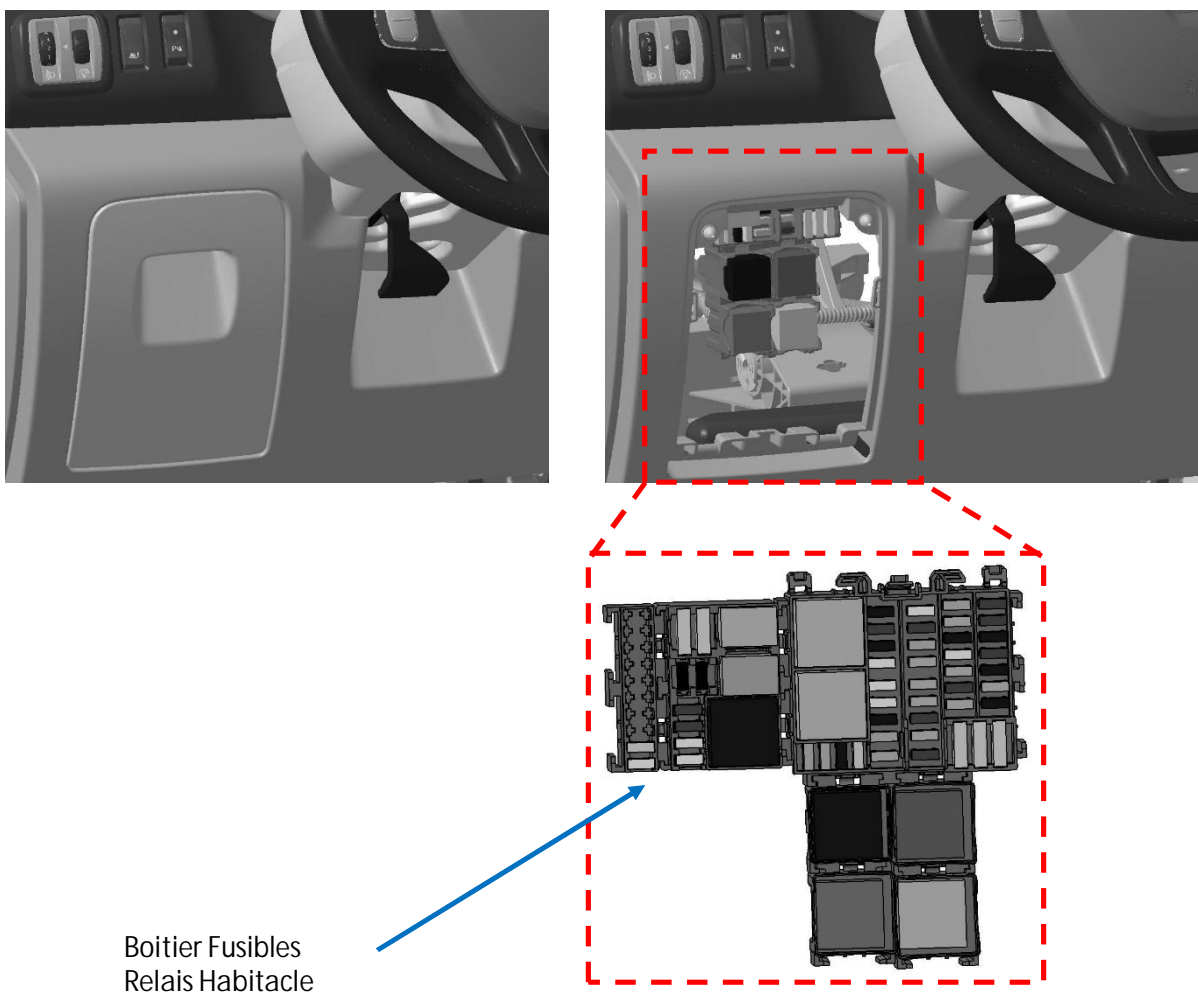
4.2.1. BOITIERS FUSIBLES ET RELAIS HABITACLE (BFR)

Ce boîtier, appelé aussi BFRH (Boitier Fusibles Relais Habitable) est situé sous la planche de bord, à gauche. Un second boîtier est situé à droite de la planche de bord.

Suivant les versions équipements et les options, certains fusibles ou relais peuvent ne pas être présents

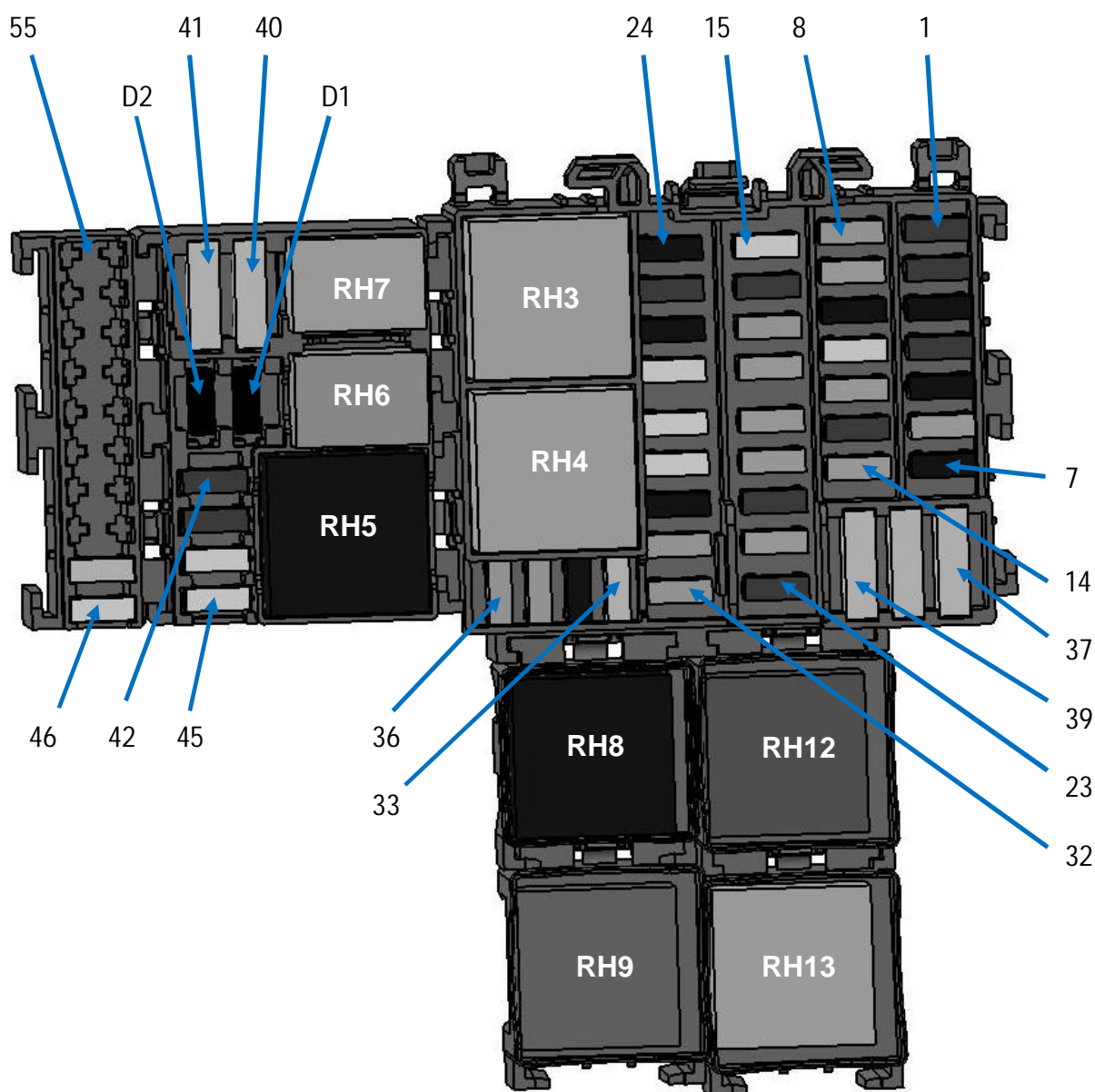
LOCALISATION DES BFRH POUR DIRECTION A GAUCHE

Côté conducteur

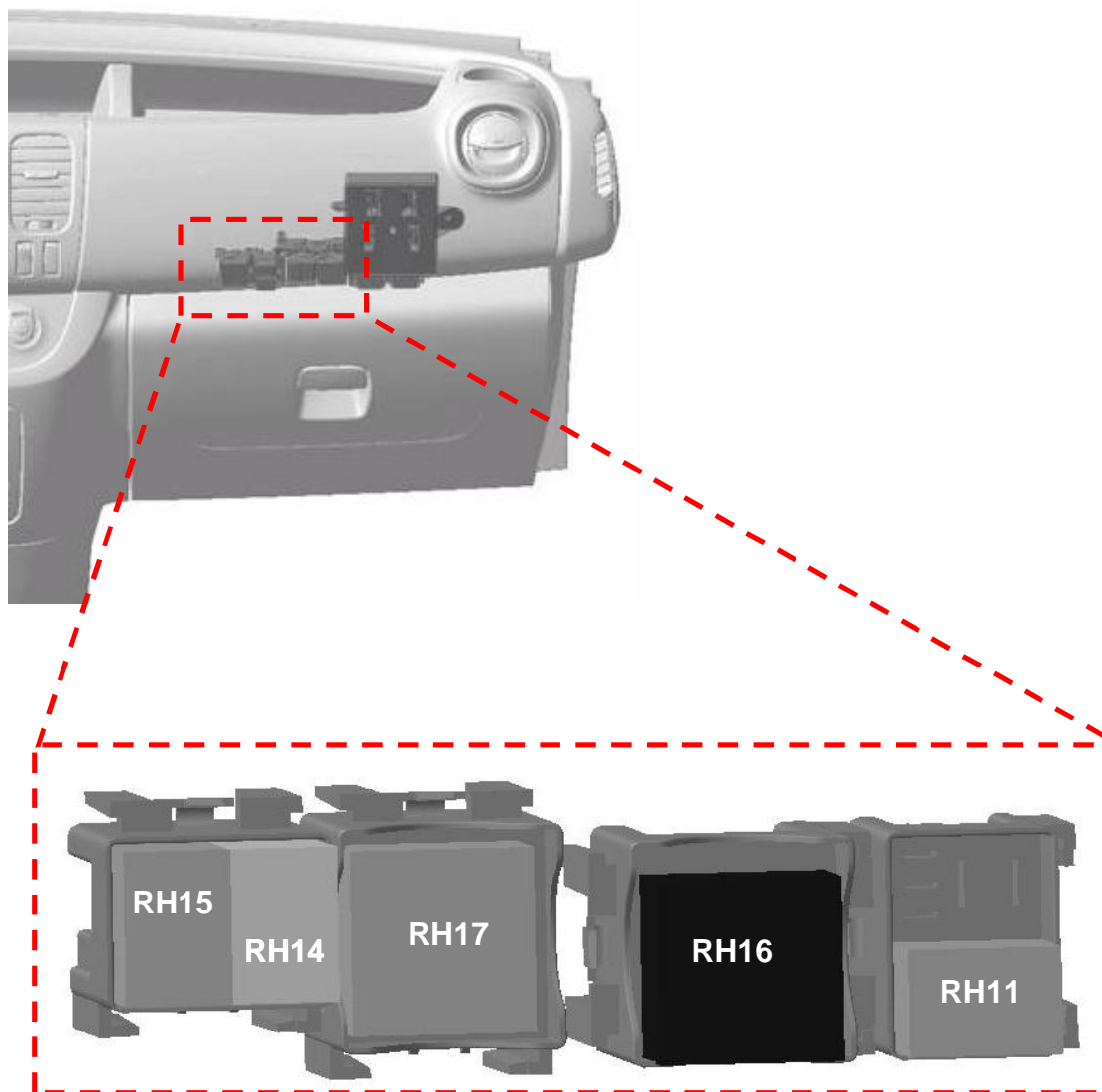


OPEL VIVARO (X82)
4.2 – BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

Détails BFRH côté conducteur



Boitier Relais Habitable coté passager

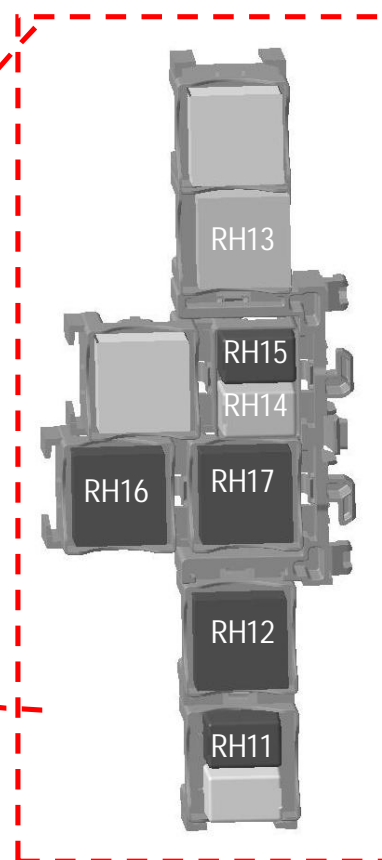
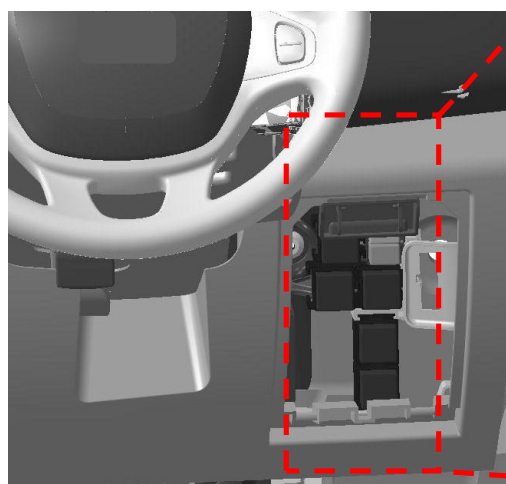
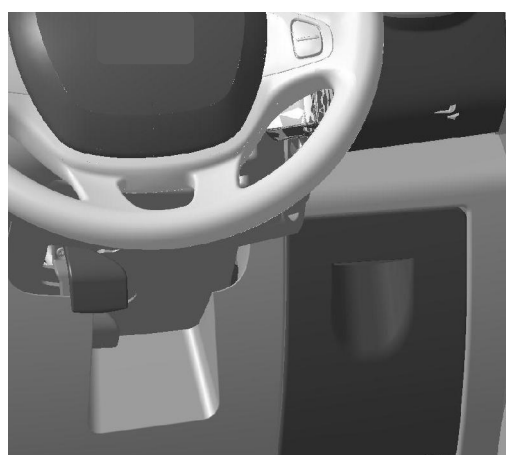


OPEL VIVARO (X82)
4.2 – BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

LOCALISATION DES BFRH POUR DIRECTION A DROITE

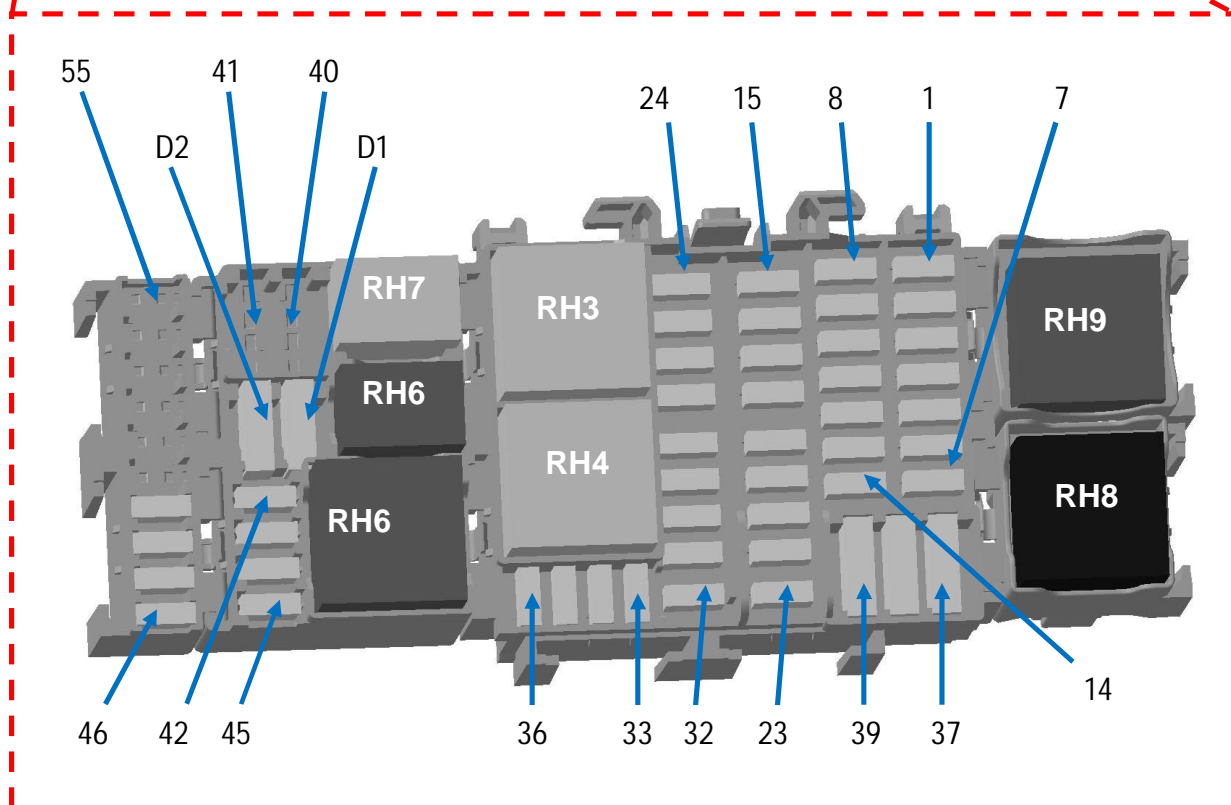
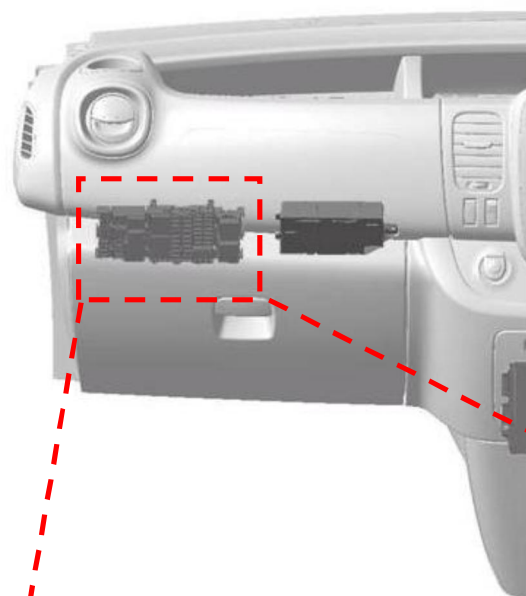
Côté conducteur

Le Boitier Fusibles Relais Habitacle est situé derrière la trappe



OPEL VIVARO (X82)
4.2 - BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

Boitier Fusibles Relais Habitable côté passager



Définition des fusibles

FUSIBLES	TYPE	CALIBRE	FONCTION
F1	Mini fuse	30A	+ Batterie relais essuie vitre arrière
F2	Mini fuse	10A	Avertisseur électromagnétique principal
F3	Mini fuse	15A	+ Batterie prise accessoires coffre
F4	Mini fuse	30A	+ Batterie temporisation moteur lève vitre conducteur
F5	Mini fuse	15A	+ Servitude prise accessoire arrière
F6	Mini fuse	5A	+ Démarrage BCM
F7	Mini fuse	15A	+ Après Contact sièges chauffant
F8	Mini fuse	5A	+ Batterie EMM (Charge APC en VSC) SOP01C, SOP04C
	Mini fuse	15A	+ Batterie EMM (Charge APC en VSC) SOP03C
F9	Mini fuse	5A	+ Servitude général
F10	Mini fuse	15A	+ Servitude prise allume cigare ou prise accessoire avant
F11	Mini fuse	25A	+ Batterie EMM (Feux de jour D, position avant, route D, croisement G)
F12	Mini fuse	5A	+ Batterie temporisé feux de stop, ABS, transpondeur
F13	Mini fuse	10A	+ Batterie temporisé éclairage intérieur et climatisation
F14	Mini fuse	5A	+ Batterie temporisé angle de volant Stop and Start véhicule sans clé
F15	Mini fuse	25A	+ Après contact essuie vitre arrière, pompe lave vitre, avertisseur sonore
F16	Mini fuse	10A	+ Après contact général
F17	Mini fuse	5A	+ Après contact feux marche arrière
F18	Mini fuse	5A	+ Après contact contacteur de stop
F19	Mini fuse	5A	+ Après contact injection, relais démarreur, BCM
F20	Mini fuse	5A	+ Après contact air bag, verrou de colonne
F21	Mini fuse	30A	+ Après contact lève vitre passager
F22	Mini fuse	5A	+ Après contact groupe électropompe direction assistée



FUSIBLES	TYPE	CALIBRE	FONCTION
F23	Mini fuse	10A	+ Batterie EMM feux de stop
F24	Mini fuse	15A	+ Batterie BCM (+ batterie temporisé)
F25	Mini fuse	10A	+ Batterie BCM, Unités calcul électronique système surveillance pression pneumatiques et véhicule sans clé
F26	Mini fuse	15A	+ Batterie BCM pour feux de détresse et de direction
F27	Mini fuse	25A	+ Batterie BCM pour condamnation des ouvrants
F28	Mini fuse	25A	+ Batterie EMM pour feux de jour Gauche, position arrière, route Gauche, croisement Droit
F29	Mini fuse	25A	+ Batterie EMM position plaque de police, brouillard avant et arrière
F30	Mini fuse	15A	+ Batterie Mono manette, alarme, avertisseur sonore
F31	Mini fuse	5A	+ Batterie tableau de bord
F32	Mini fuse	5A	+ Batterie Mono manette
F33	Mini fuse	20A	+ Batterie pré équipement prise attelage (fourni dans kit attelage)
F34	Mini fuse	15A	+ Batterie coupe circuit radio, multimédia, rétroviseurs, prise diagnostique
F35	Mini fuse	5A	+ Dégivrage des rétroviseurs
F36	Mini fuse	5A	+ Batterie temporisé rétroviseurs électriques, UCE boitier adaptations
F37	Ato fuse	10A	+ Batterie coupe circuit contrôlographes
F38	Ato fuse	40A	+ Batterie essuie vitre avant
F39	Ato fuse	40A	+ Batterie relais servitude 1 (chauffage, climatisation)
F40	Ato fuse	20A	+ Servitude pré-équipement adaptations complémentaires
F41	Ato fuse	15A	+ Batterie chaudière
F42	Mini fuse	10A	+ Moteur tournant adaptation complémentaire
F43	Mini fuse	10A	+ Moteur tournant chaudière
F44	Mini fuse	25A	+ Après contact bloc climatisation additionnel
F45	Mini fuse	25A	+ Après contact chauffage additionnel habitacle



FUSIBLES	TYPE	CALIBRE	FONCTION
F46	Mini fuse	25A	+ Après contact relayé pour véhicule sans clé
F47	Mini fuse	20A	+ Batterie EMM pour relais de servitude non délesté
F48			<i>Réserve</i>
F49			<i>Réserve</i>
F50			<i>Réserve</i>
F51			<i>Réserve</i>
F52			<i>Réserve</i>
F53			<i>Réserve</i>
F54			<i>Réserve</i>
F55			<i>Réserve</i>

Définition des relais

RELAIS	CALIBRE	FONCTION
RH3 - (1040)	40A	Relais essuie vitre avant
RH4 - (315)	40A	Relais 2 ^{ème} vitesse essuie vitre avant
RH5 - (751)	40A	Relais + APC chauffage et climatisation arrière
RH6 - (599)	20A	Relais de Maintien pompe à eau aérotherme
RH7 - (2342)	20A	Relais de Dé condamnation électrique porte conducteur (SDO)
RH8 - (1155)	70A	Relais + Servitude N°1
RH9 - (1389)	40A	Relais + Servitude N°2
RH11 - (471)	20A	Relais de lève vitre électrique
RH12 - (235)	40A	Relais rétroviseurs + lunette arrière dégivrante
RH13 - (1041)	40A	Relais essuie vitre arrière
RH14 - (2341)	20A	Relais super condamnation des portes
RH15 - (1762)	20A	Relais lève vitre électrique

OPEL VIVARO (X82)

4.2 – BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

DIODE	CALIBRE	FONCTION
RH16 - (752)	40A	Relais Après contact N°2 (véhicules badge main libre)
RH17 - (1615)	40A	Relais + moteur tournant
RH18		<i>Réserve</i>
RH19		<i>Réserve</i>
RH20		<i>Réserve</i>

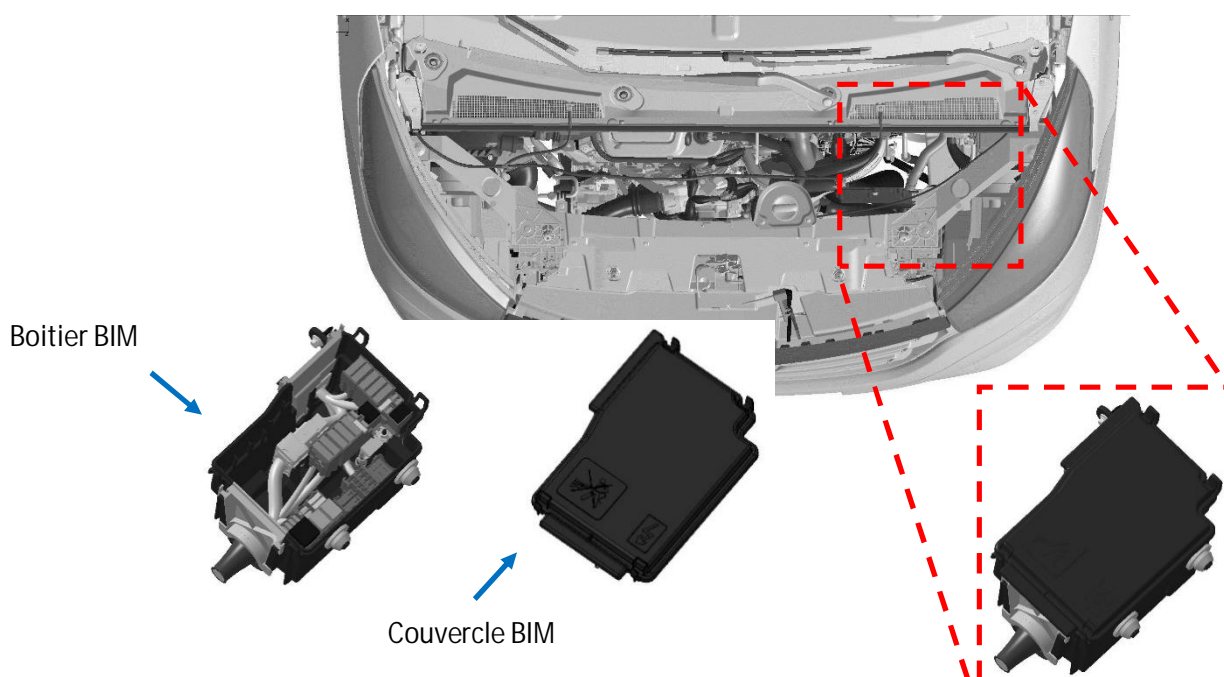
Définition des Diode

DIODE	CALIBRE	FONCTION
D1		<i>Réserve</i>
D2		<i>Réserve</i>

4.2.2. BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

Le boîtier d'interconnexions moteur se trouve à gauche du compartiment moteur devant la fixation de l'amortisseur. Ce boîtier contient les platines des fusibles d'alimentation de puissance et des relais

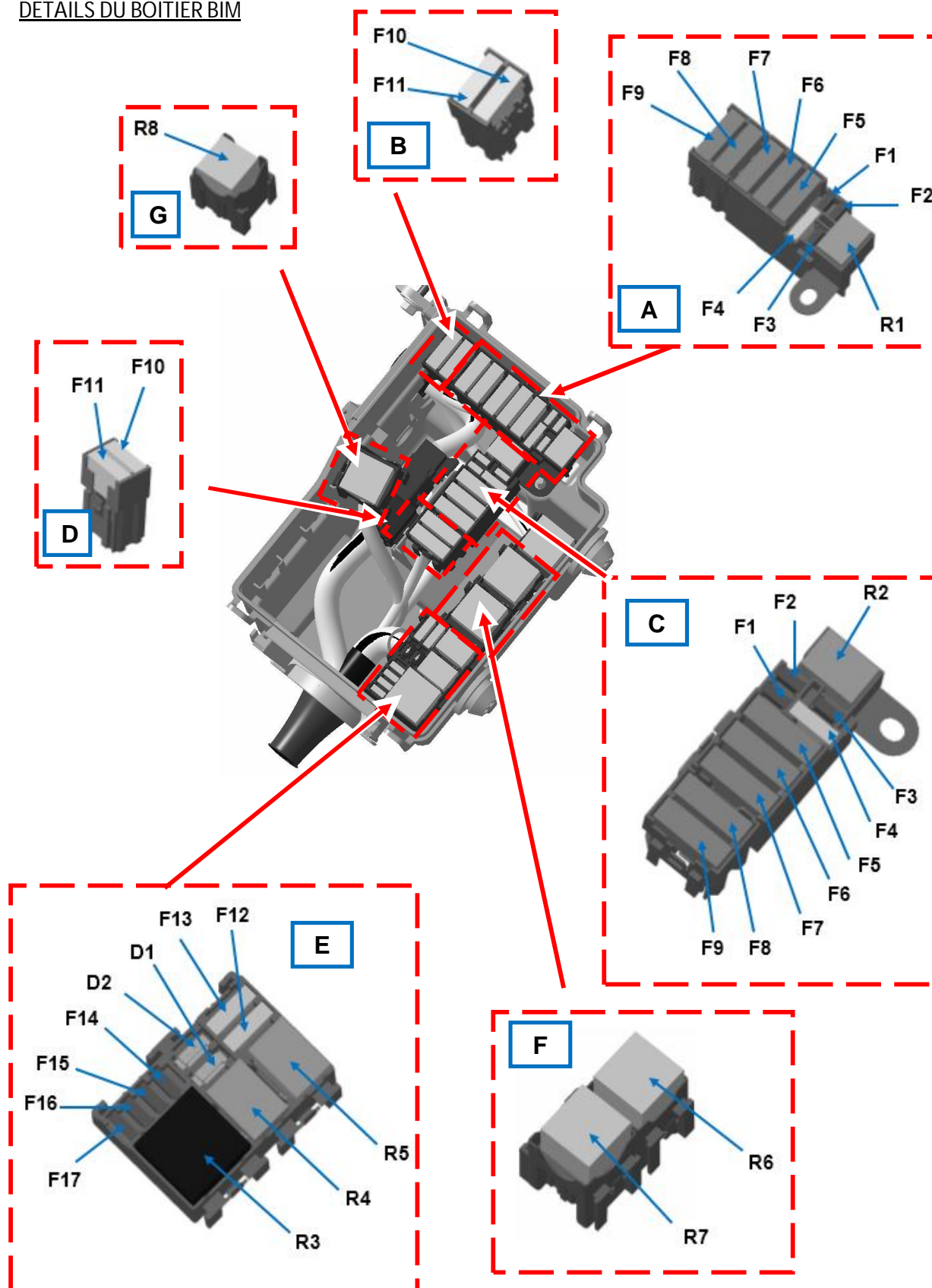
LOCALISATION DU BOITIER BIM



OPEL VIVARO (X82)

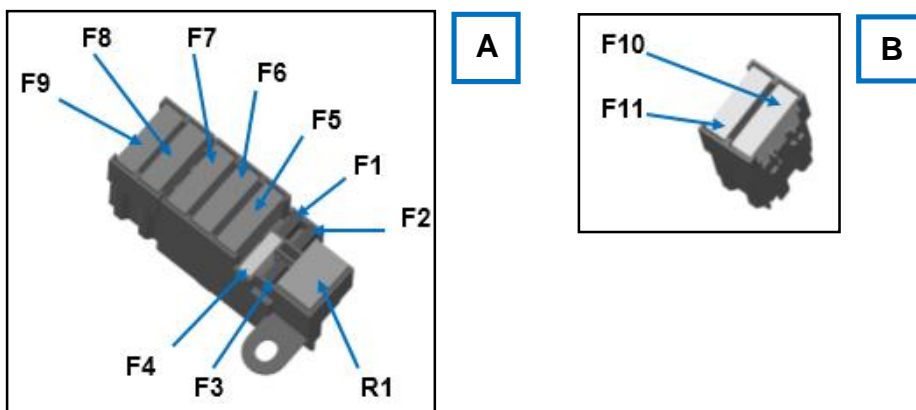
4.2 - BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

DETAILS DU BOITIER BIM



OPEL VIVARO (X82)
4.2 – BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

MODULES SUPPORTS FUSIBLE ET RELAIS (A) ET (B)

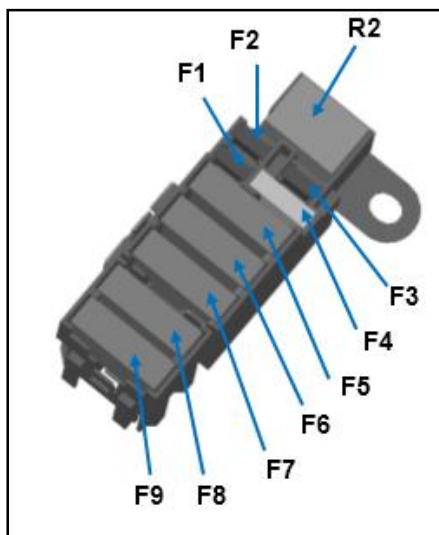


	Fusible	Type	Calibre	Fonction
A	F1	Mini fuse		Réserve
	F2	Mini fuse		Réserve
	F3	Mini fuse	25A	ABR / ESP
	F4	Ato fuse	30A	Démarrreur
	F5	Maxi fuse	70A	Habitacle 1
	F6	Mini fuse	70A	Habitacle 3
	F7	Mini fuse	50A	ABR / ESP
	F8	Mini fuse	60A	Habitacle 2
A	F9	Mini fuse	20A	Dégivrage rétroviseurs
		Mini fuse	40A	Dégivrage lunette arrière + rétroviseurs
B	F10	Maxi fuse		Réserve
	F11	Maxi fuse		Réserve

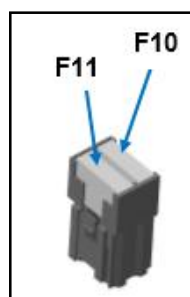
	Relais	Type	Calibre	Fonction
	R1	Micro relais à résistance	20A	Démarrage

OPEL VIVARO (X82)
4.2 – BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

MODULES SUPPORTS FUSIBLES ET RELAIS (C) ET (D)



C

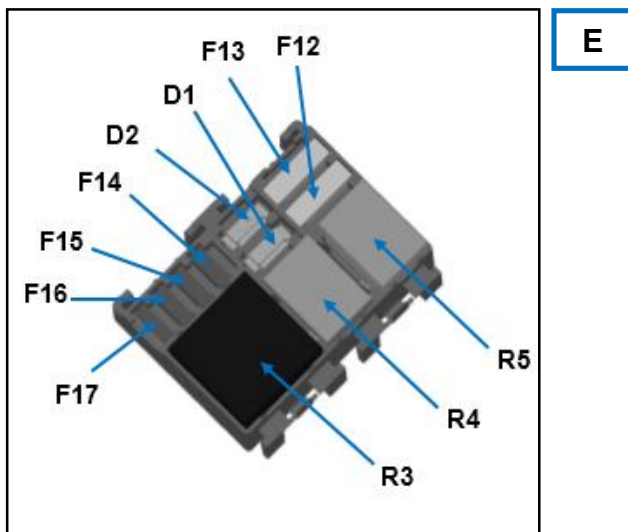


D

	Fusible	Type	Calibre	Fonction
C	F1	Mini fuse		Réserve
	F2	Mini fuse		Réserve
	F3	Mini fuse	15A	+ Batterie compresseur de climatisation
	F4	Ato fuse	15A	Pompe à carburant
	F5	Maxi fuse	70A	Boitier de préchauffage
	F6	Maxi fuse	60A	Boitier thermoplongeurs
	F7	Maxi fuse	60A	Boitier thermoplongeurs
	F8	Mini fuse	40A	Indice moteur *408 et Clim Ou 450 et chauffage Groupe moto ventilateur 1
		Mini fuse	50A	Indice moteur *408 et chauffage ou 450 et clim Groupe moto ventilateur 1
F9	Mini fuse	40A	Indice moteur *408 et clim ou 450 Groupe moto ventilateur 2	
D	F10	Maxi fuse		Réserve
	F11	Maxi fuse		Réserve

	Relais	Type	Calibre	Fonction
C	R2	Micro relais	20A	Relais pompe à carburant

MODULES FUSIBLES ET RELAIS (E)



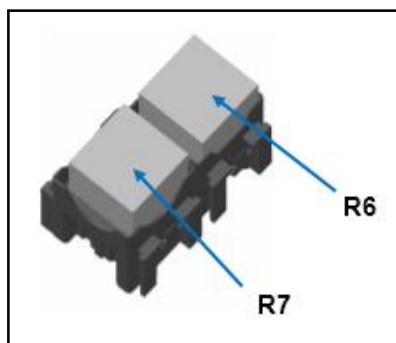
	Fusible	Type	Calibre	Fonction
E	F12	Ato fuse		Réserve
	F13	Ato fuse		Réserve
	F14	Mini fuse		Réserve
	F15	Mini fuse	25A	Réchauffeur gasoil
	F16	Mini fuse	20A	Système injection moteur
	F17	Mini fuse	15A	Système injection moteur

	Relais	Type	Calibre	Fonction
E	R3	Relais ISO	40A	Relais alimentation injection
	R4	Micro relais	20A	Relais commande compresseur
	R5	Micro relais		Réserve

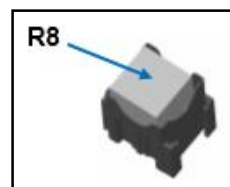
	Diodes	Type	Calibre	Fonction
E	D1	Diode	1N 4004	Compresseur de clim
	D2	Diode		Réserve

OPEL VIVARO (X82)
4.2 – BOITIER FUSIBLES RELAIS / BOITIER INTERCONNEXIONS MOTEUR

MODULES FUSIBLES ET RELAIS (F) ET (G)



F



G

	Relais	Type	Calibre	Fonction
F	R6	Relais ISO	70A	Grande vitesse (Groupe moto ventilateur 1)
	R7	Relais ISO avec contact repos	40A	Petite vitesse (Groupe moto ventilateur)

	Relais	Type	Calibre	Fonction
G	R8	Relais ISO sans contact repos	40A	Grande vitesse (Groupe moto ventilateur 2)

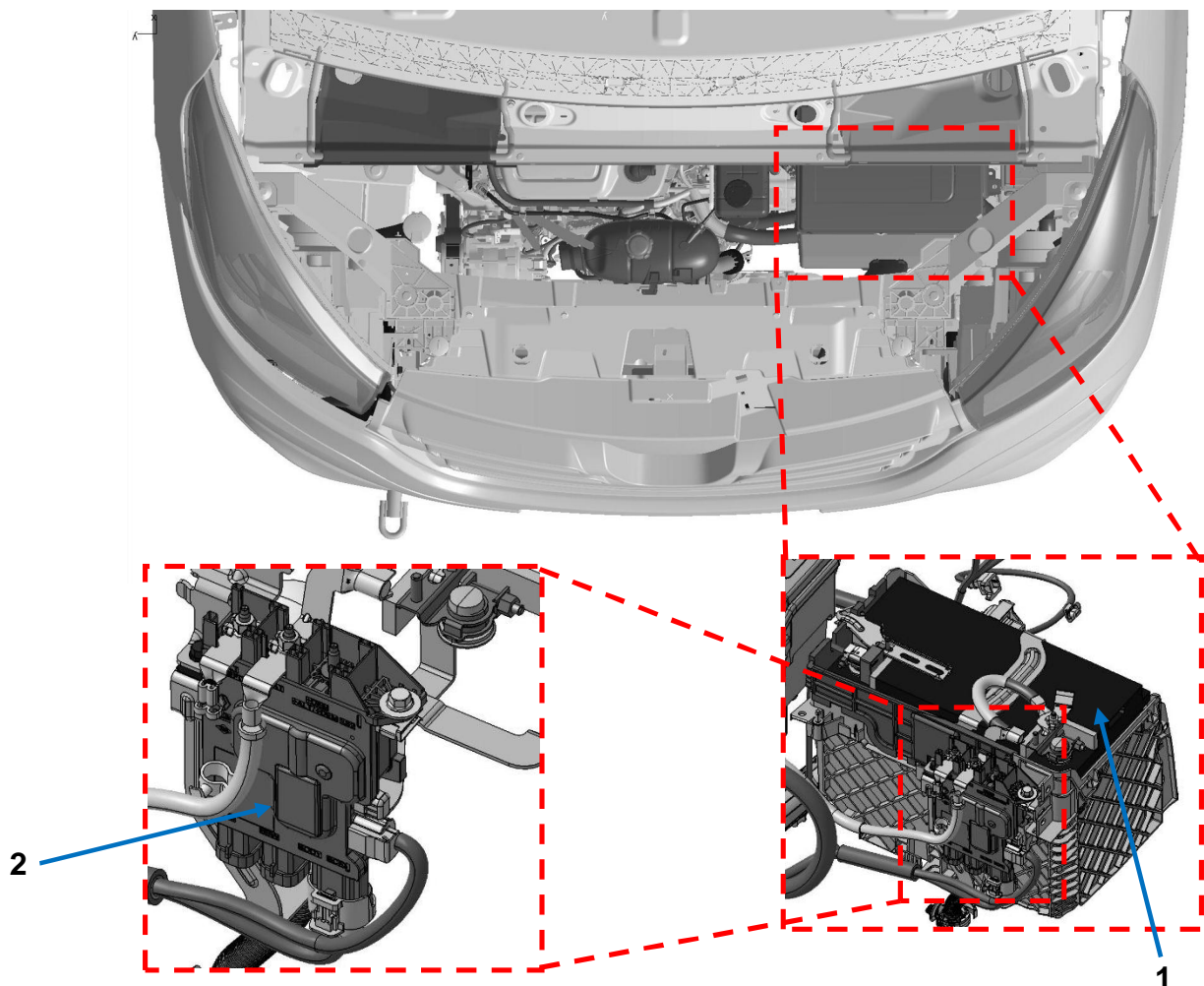
4.3. BATTERIE DE SERVITUDE / BORNE (+) / BORNE (-)

4.3.1. BATTERIE DE SERVITUDE

Plusieurs types de batteries sont disponibles en fonction des critères du véhicule.

Implantation de la batterie.

La batterie est localisée dans le coffre moteur côté gauche entre la chapelle amortisseur et le projecteur.



- 1: Batterie
- 2: Boitier distribution électrique

OPEL VIVARO (X82)

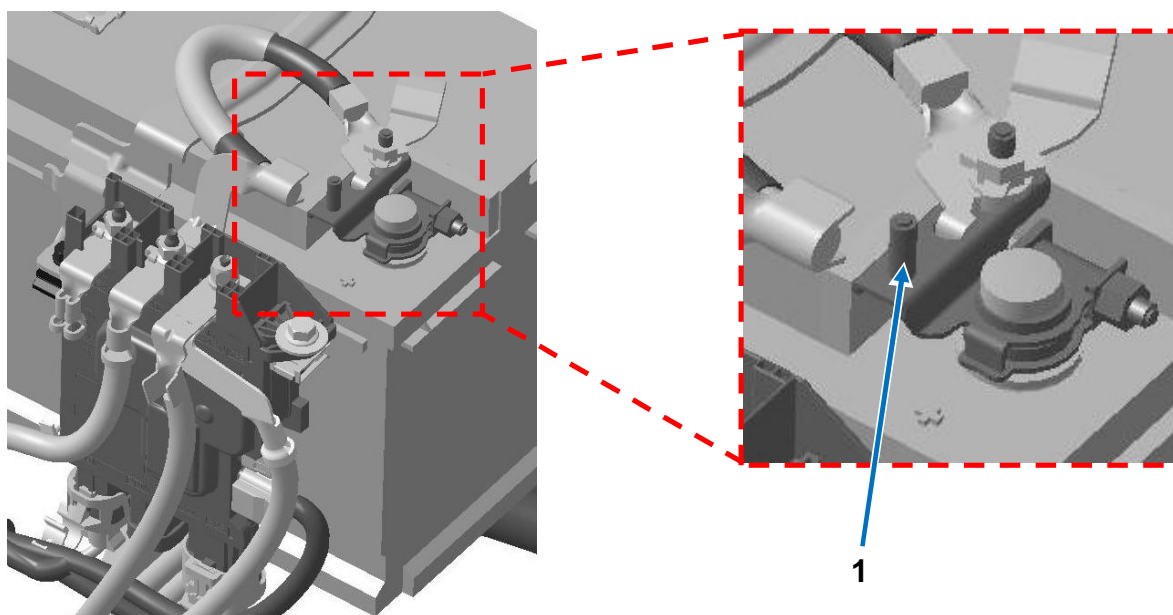
4.3 – BATTERIE DE SERVITUDE / BORNE (+) / BORNE (-)

Versions de batteries

Type	Stop and Start	Tempéré	Grand froid
L3 / 720A	sans	x	
L4 / 800A	avec	x	
L4 / 760A	sans		x

4.3.2. BORNE (+) BATTERIE

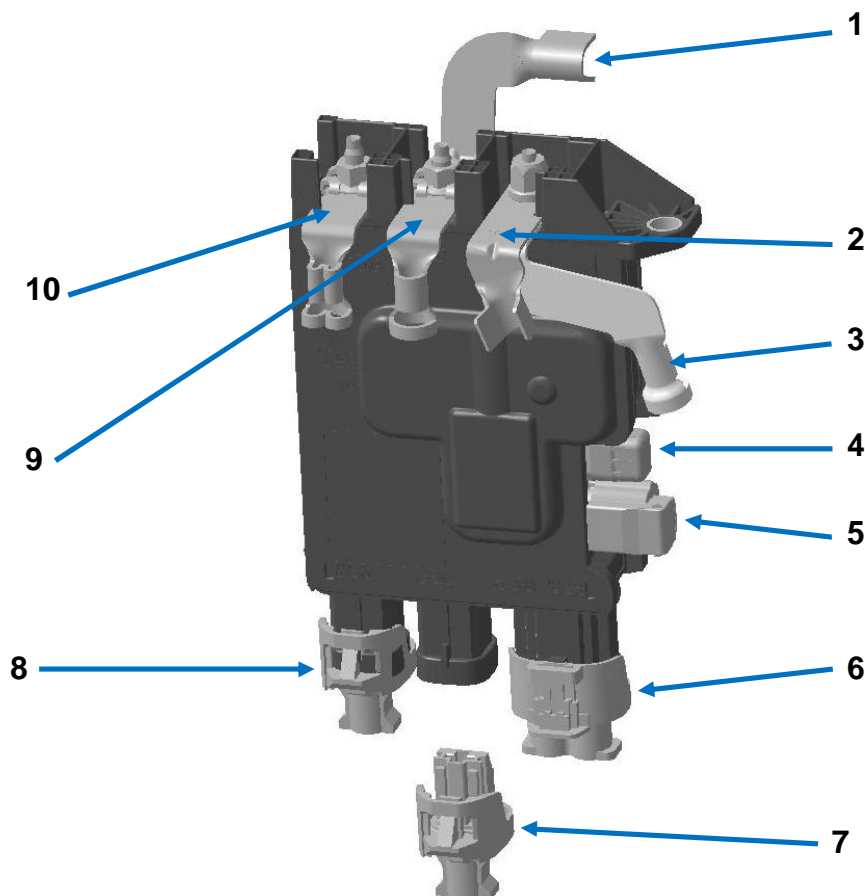
Présence d'un boîtier distribution électrique appelé "BDU" avec fusibles intégrés.



Attention départ batterie non protégé par un fusible à installer au plus proche de la borne

1: Goujon M6 forte puissance libre (courant supérieur à 40A)

Boitier distribution électrique (BDU)



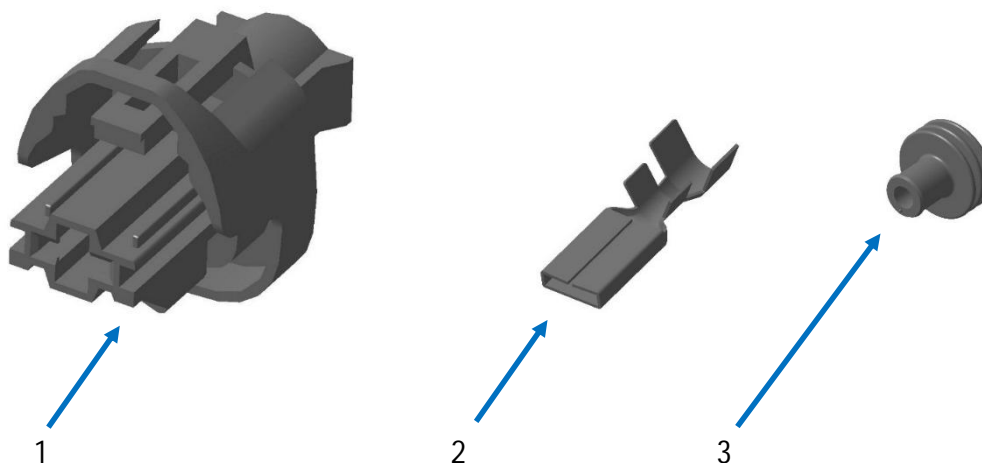
1 :	Câblage alimentation protection batterie	
2 :	Câblage moteur (Alternateur)	300A
3 :	Câblage moteur (démarrreur)	300A
4 :	Mini fuse avec bouchon (Stop and Start)	5A
5 :	Câblage Habitacle (Stop and Start)	
6 :	Câblage habitacle (Adaptations options KPD et KC6, ou attelage remorque)	50A
7 :	<i>Réservé aux Adaptation</i>	*
8 :	Câblage moteur (contrôle moteur)	35A
9 :	Câblage Boitier Interconnexion Moteur	
10 :	Câblage habitacle (Direction assistée)	120A

Le connecteur (7) est à la disposition des transformateurs.

* Le fusible 80A ne peut pas supporter plus de 43A permanent. Pour les valeurs supérieures à 40A il faut utiliser le Goujon disponible sur la borne + batterie (cf § 3.1)

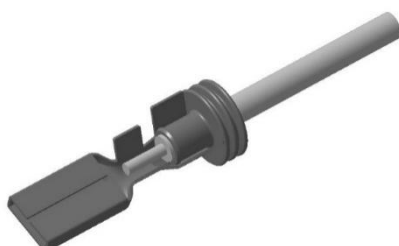
Détail connecteur carrossiers (7)

Le connecteur (7) est à la disposition des transformateurs dans le réseau OPEL, seule une intensité maxi de 43A peut être prélevée.



	Pièces		TYCO	Fonction
1 :	Porte clip		1544680-1	Porte clip connecteur 1 voie
2 :	Clip 8 MM NG1		1544227-1	Gamme 3 à 6mm ²
			1544228-1	Gamme 7 à 10mm ²
3 :	Joint unifilaire		1544316-1	Ø Isolant 3,1 à 4,2mm
			1544316-2	Ø Isolant 4,6 à 5,7mm
4 :	Fil			

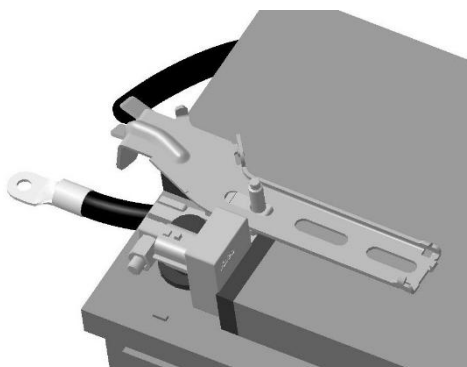
Détail avant sertissage du clip avec joint étanche



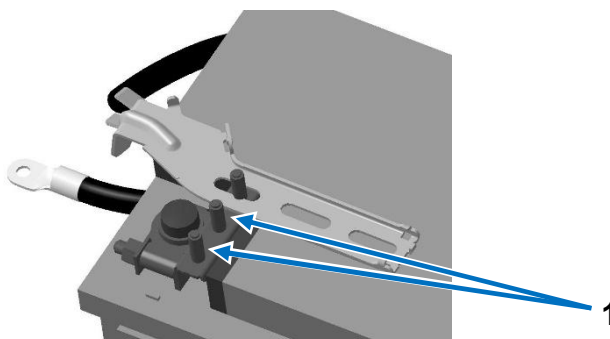
4.3.3. BORNE (-) BATTERIE

Avec STOP and START

Toute batterie avec option STOP and START interdit une reprise de masse sur la borne négative



Sans STOP and START



	Coté bornier (-)	Couple de serrage Ecroû sur cosse
1 :	(x2) Goujons M6 libres	8Nm \pm 15%

- En fonction du bilan électrique, la prise de puissance électrique peut être conditionnée à l'information moteur tournant.
- Le câblage devra être de couleur rouge et maintenu à l'intérieur du logement de la batterie, au plus près du bornier, de manière à éviter toute vibration pouvant entraîner une dégradation du bornier ou un desserrage de l'écrou. Un manchon isolant de couleur rouge au niveau de la cosse est nécessaire.

OPEL VIVARO (X82)

4.3 – BATTERIE DE SERVITUDE / BORNE (+) / BORNE (-)



Protections des câblages

Aucun contact admis entre les câblages et les tuyaux de frein ou de carburant.

Utiliser une protection de type tube résine, feutrine ou enrubannage de classe 3 dans le compartiment moteur et en sous caisse et de classe 1 à 3 pour les autres parties non soumises à des températures élevées (voir fiche « Câblages »)

La protection type gaine annelée fendue qui est abrasive et amène de la corrosion (usure peinture) et du bruit (passage dans corps creux), doit être immobilisée.

Dans le cas de proximité de gaine annelée fendue avec des câblages d'origine, il est impératif d'ajouter un écarteur (double lyre) afin d'éviter tous contacts (risques d'usure et de court-circuit).

4.4. CAN-RESEAUX MULTIPLEXES

Architecture CAN (Controller Area Network) du véhicule : valable uniquement pour information. Toutes les modifications sur le réseau CAN sont interdites.

Le réseau multiplexé permet aux multiples calculateurs d'échanger leurs données (voir schéma ci-dessus).

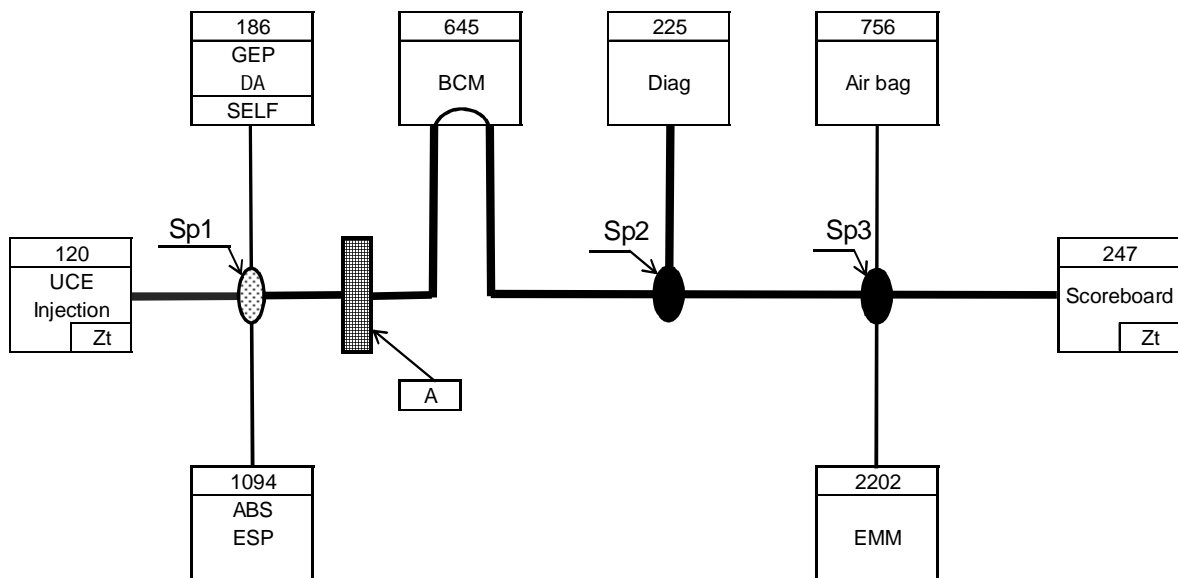
Le réseau est relié à la prise diagnostic et répond au protocole CAN.

Nota :









- *Le contrôle du réseau multiplexé est uniquement possible avec l'outil de diagnostic Opel.*
- *Le remplacement d'un des calculateurs nécessite d'effectuer la reconfiguration avec l'outil de diagnostic Opel.*

Schémas du CAN

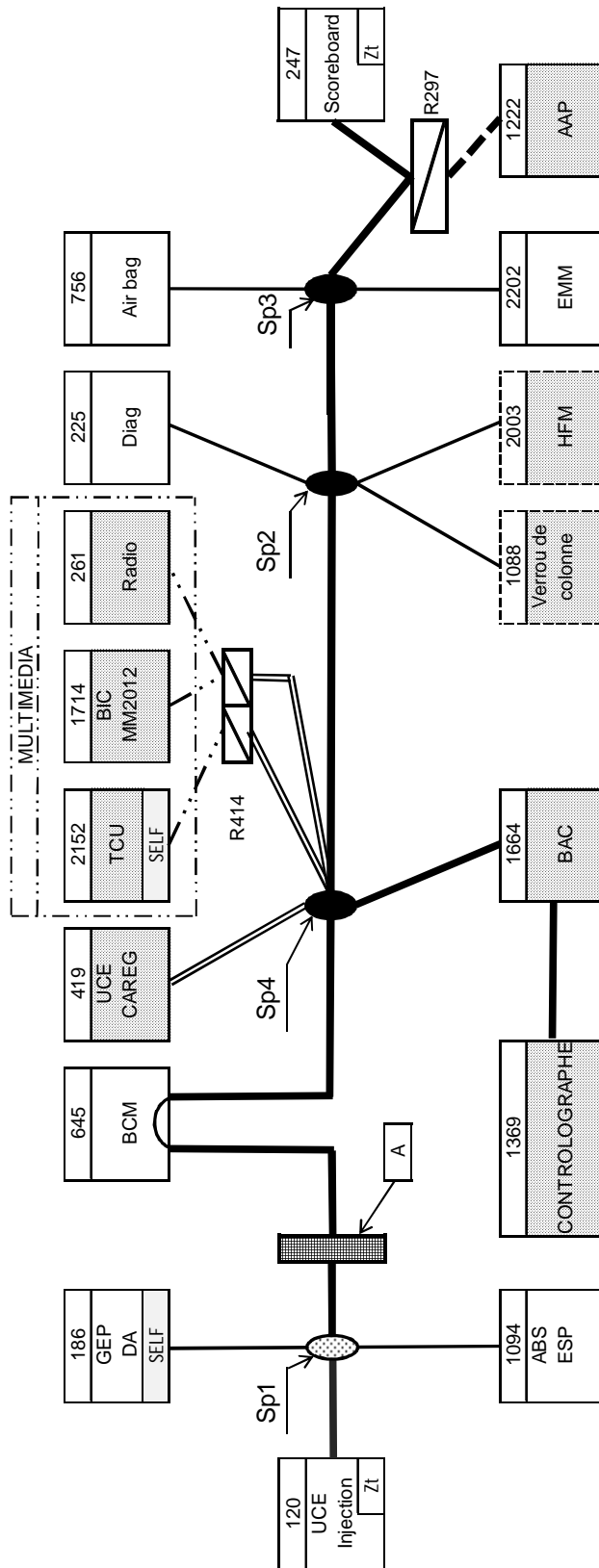
Version bas de gamme







Légende des Schémas

	Multimédia		Codes des boitiers et calculateurs
	Epissures		Calculateur optionnel
	Bague de tablier		Câblage multimédia
	Câblage arrière gauche		Câblage habitacle

Version haut de gamme



Légende des Schémas

	Multimédia	Codes des boîtiers et calculateurs
	Epissures	Calculateur optionnel
	Bague de tablier	Câblage multimédia
	Câblage arrière gauche	Câblage habitacle

Légende des boîtiers

AAP	= Aide au parking
UCE	= Calculateur Injection
EEM	= Gestion Energie Electrique
ABS / ESP	= Anti blocage des roues / Contrôle de trajectoires
Scoreboard	= Tableau de Bord
BCM	= UCH : Unité Centrale Habitacle
CAREG	= Climatisation régulée
HFM	= Accès main libre
Airbag	= Boîtier airbag
TCU	= Unité Télématique Communication
BIC	= Boîtier Interface CAN
BAC	= Boîtier adaptations complémentaires
GEP / DA	= Groupe électropompe direction Assistée
Diag	= Prise diagnostique

4.5. COURANT DISPONIBLE

Les véhicules sont disponibles avec deux niveaux de puissance d'alternateurs 150 A et 185 A.

Ces alternateurs sont associés à leur batterie comme décrit ci-dessous :

- Alternateur 150A avec une batterie VRLA de 70Ah et 720A
- Alternateur 185A avec une batterie VRLA de 80Ah et 800A

Cas d'utilisations des alternateurs

Alternateur 150A

- Sur tous les FOURGON R9M - Single Turbo
- Sur les FOURGONS R9M - Twin Turbo équipé d'une chaudière donc avec les options suivantes :
 - C60 & K08: Climatisation avant manuelle + Chaudière
 - CJ5 & K08: Climatisation avant/arrière manuelle + Chaudière
 - C68 & K08: Climatisation avant régulée + Chaudière
 - CJ4 & K08: Climatisation avant/arrière régulée + Chaudière
 - C41 & K08: Chaudière

Alternateur 185A

- Sur tous les COMBI
- Sur les FOURGONS R9M - Twin Turbo non équipé d'une chaudière donc sans les options citées ci-dessus.:

Nota: La chaudière permet de réduire la participation des 4 thermoplongeurs d'où son incidence sur le bilan électrique et le type d'alternateur.

En Après-Vente il est possible de changer l'alternateur de 150 A, par un 185 A.

Alternateur suivant indices moteurs

Alternateur 150A avec ESM & STOP and START

TEMPERE		Niveau	Moteur/Indice	Dépollution	kW	BV
	Single Turbo	D1	R9M/408	Euro5	66	PF6, BVM6
		D2	R9M/450	Euro4	85	PF6, BVM6
			R9M/408	Euro5	85	PF6, BVM6
			R9M/450	Euro5	85	PF6, BVM6
Twin Turbo	D3	R9M/450	Euro5	103	PF6, BVM6	

Alternateur 185A avec ESM & STOP and START

GRAND FROID		Niveau	Moteur/Indice	Dépollution	kW	BV
	Single Turbo	D1	R9M/408	Euro5	66	PF6, BVM6
		D2	R9M/450	Euro4	85	PF6, BVM6
			R9M/408	Euro5	85	PF6, BVM6
			R9M/450	Euro5	85	PF6, BVM6
Twin Turbo	D3	R9M/450	Euro5	103	PF6, BVM6	

Courant disponible

Dans les tableaux ci-dessous sont présentés les différents courants électriques, en Ampères, disponibles en fonction des alternateurs 150 et 185A.

Véhicule alternateur 150A

GMP	Version	Sans ralenti accéléré 900	Avec ralenti accéléré		
			1000	1100	1200
Single Turbo	Non CA	10A	17A	20A	27A
	CA				
Twin Turbo	Non CA	20A	27A	30A	37A
	CA				

Véhicule TRACTION alternateur 185A

GMP	Version	Sans ralenti accéléré 900	Avec ralenti accéléré		
			1000	1100	1200
Single Turbo	Non CA	-	-	-	-
	CA				
Twin Turbo	Non CA	20A	31A	35A	42A
	CA				

CA = climatisation

Avertissement :

La valeur annoncée est une valeur moyenne disponible lorsque le moteur tourne et dans le cas le plus défavorable de consommation.

L'équipement électrique ajouté devient prioritaire au détriment du chauffage électrique complémentaire de base du véhicule (thermoplongeurs) et peut donc dégrader les prestations de confort du véhicule.

Rappel :

Les équipements électriques ajoutés doivent être protégés par des fusibles. Ces fusibles doivent avoir une valeur en accord avec la consommation de l'équipement et la section du câblage.

Stratégie de gestion de tension d' énergie

Différentes stratégies de gestion de variation de tensions d'alternateur sont réalisées pour une optimisation de la consommation de carburant.

- Gestion appelée Floating management → sans Stop and Start.
- Gestion appelée ESM → avec Stop and Start

Attention :

- à la compatibilité de tension avec les consommateurs ajoutés (y compris calculateurs)
- à la compatibilité de tension avec le couplage de batterie additionnelle (Cf fiche couplage batteries)

Sur les véhicules sans STOP and START

La tension du réseau de bord fluctue entre 13,5V et 14,8V pendant les phases de moteur tournant.
Cette gestion de tension peut être inhibée dans le réseau Opel via la valise clip.

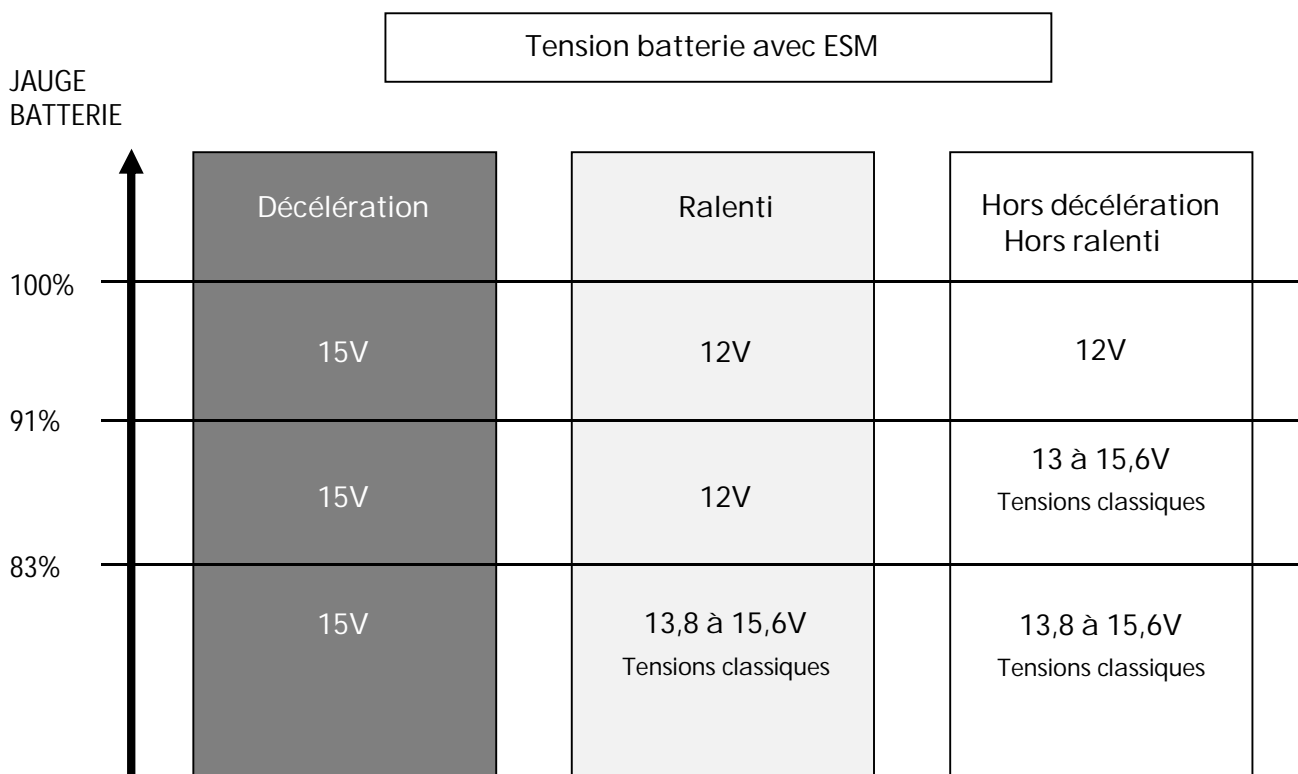
Sur les véhicules avec STOP and START

En condition normale, la tension de batterie peut varier de 12V à 15,6V en fonction du taux de charge de la batterie véhicule.

En phase de décélération, la tension délivrée par l'alternateur est de 15V.

Tension des calculateurs avec STOP and START

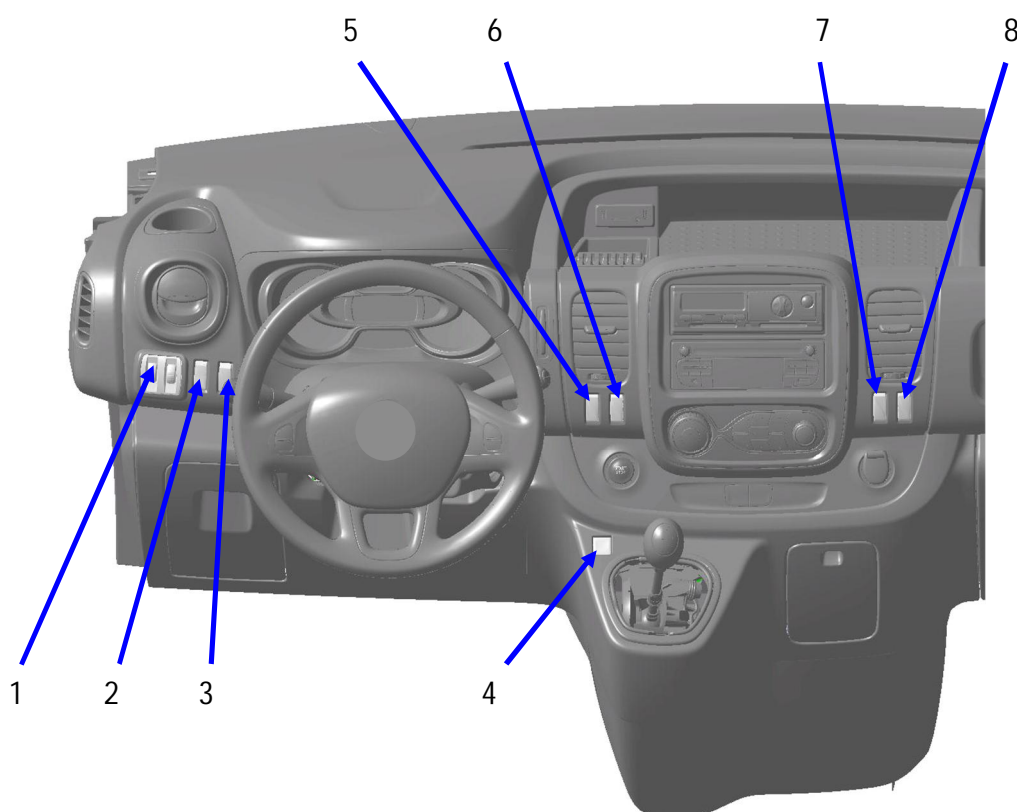
Au démarrage du véhicule la tension peut descendre à 6,4Volt, ne pas omettre ce cas de figure lors d'ajout de calculateur(s).



4.6. IMPLANTATION INTERRUPTEURS

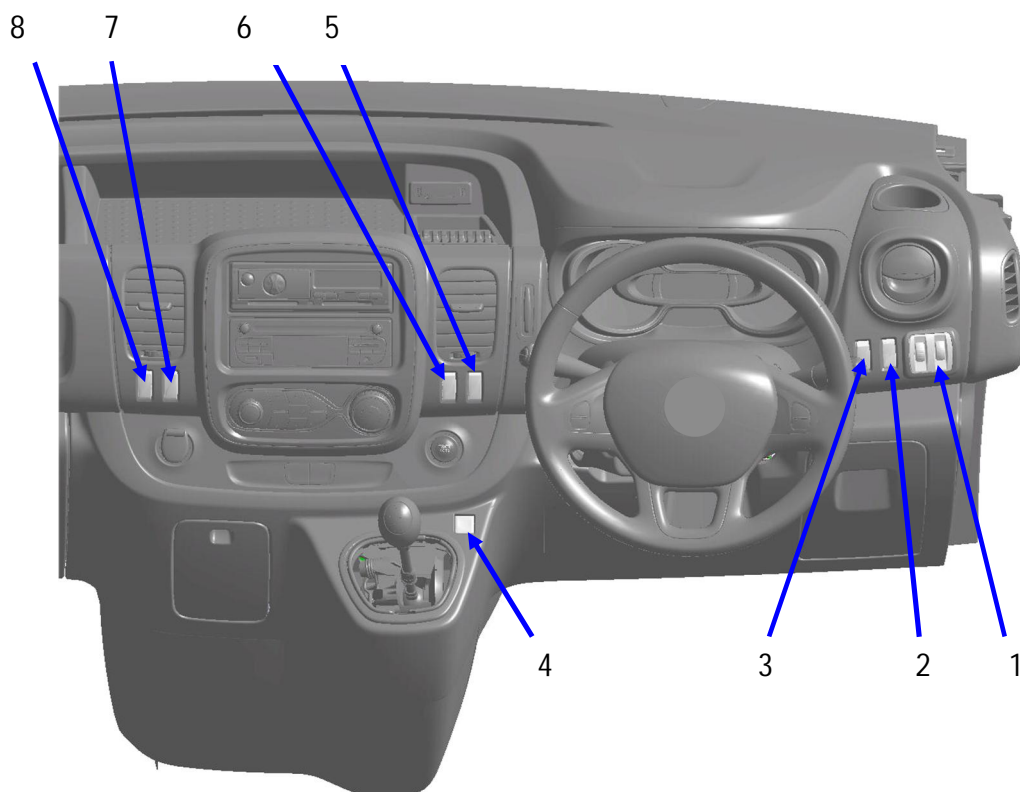
Suivant les versions, 5 emplacements d'interrupteurs peuvent être disponibles en planche de bord. Celui de l'aide au parking (3), celui du régulateur/limiteur de vitesse (5) celui de l'inhibition du Stop and Start (6) celui du dégivrage arrière (7) et celui du ralenti-accéléré (8).

Interrupteurs en version conduite à gauche



Repère	Fonction	Repère	Fonction
1 :	Réglage en site des projecteurs et réglage de la luminosité de planche de bord	5 :	Régulateur/limiteur de vitesse (Série en Combi et option en fourgon)
2 :	Anti-patinage	6 :	Stop and Start (option)
3 :	Aide au parking arrière (option)	7 :	Dégivrage lunette arrière et rétroviseurs (option)
4 :	Mode Eco	8 :	Ralenti-accéléré (option)

Interrupteurs en version conduite à droite



Repère	Fonction	Repère	Fonction
1 :	Réglage en site des projecteurs et réglage de la luminosité de planche de bord	5 :	Régulateur/limiteur de vitesse (Série en Combi et option en fourgon)
2 :	Anti-patinage	6 :	Stop and Start (option)
3 :	Aide au parking arrière (option)	7 :	Dégivrage lunette arrière et rétroviseurs (option)
4 :	Mode Eco	8 :	Ralenti-accéléré (option)

4.7. STOP AND START

4.7.1. GENERALITES

L'option « STOP & START » gère l'arrêt automatique du moteur sur un arrêt du véhicule et le redémarrage automatique sur une détection du redémarrage pour optimiser la consommation et la pollution.

Pour la diversité moteur avec et sans Stop and Start voir tableau Chapitre 1.2 .

Nota :

En stop automatique, le pictogramme suivant apparaît au tableau de bord :



Le Stop auto n'est pas désactivable de façon permanente

L'option « STOP & START » est désactivable momentanément via un interrupteur (réactivation automatique de la fonction après chaque mise sous contact véhicule).

Tout consommateur ajouté et puisant son énergie sur le circuit électrique du véhicule de base ne doit pouvoir fonctionner que moteur tournant.

Cas particulier du ralenti accéléré :

Tant que le ralenti accéléré est activé le Stop auto est inhibé automatiquement.

Le ralenti accéléré n'inhibe pas le redémarrage automatique par appui sur la pédale d'embrayage après un calage du moteur.

Lorsque le moteur est en phase d'arrêt automatique (Stop Auto), l'activation du ralenti accéléré ne fait pas redémarrer le moteur.

Voir chapitre N°4.9 - Ralenti Accéléré

Conditions de fonctionnement

Pour que la fonction Stop automatique soit active il faut

- Pédale embrayage relâchée
- ET point mort
- ET dépassement d'un seuil de vitesse OU d'une distance depuis le dernier stop auto
- ET pas de manœuvre parking (Marche Arrière non engagée)
- ET seuil mini de Vitesse véhicule
- ET ouvrants et Capot moteur fermés
- ET Niveau de charge batterie minimum
- ET Plage de température extérieure
- ET Confort thermique atteint
- ET Température moteur atteinte
- ET Conducteur assis avec ceinture bouclée (Version Véhicule Sans Clef)

Conditions de redémarrage

Redémarrage auto :

- Action Pédale embrayage ET point mort OU Embrayage fin de course si rapport engagé
- Appui sur switch « STOP & START »
- Vitesse véhicule (cas de prise de vitesse en pente ou véhicule poussé)

Redémarrage technique :

- Appuis répétés sur la pédale de frein et/ou besoin du système de freinage
- Défaillance détectée sur certains organes (ABS, point mort, vitesse)
- Confort thermique (en automatique sur temporisation)
- Niveau de charge batterie

Nota: Pour précisions complémentaires, se référer à la Notice d'utilisation du véhicule.

Impacts associés à la fonctionnalité STOP & START

Perte de la fonctionnalité suite à des arrêts trop fréquents. Si la batterie n'est pas suffisamment chargée le « STOP & START » s'inhibe de lui-même.

Redémarrage du moteur après stop auto sans intervention pour garantir la sécurité (Maintien du niveau de dépression de l'assistance de freinage, maintien du niveau de charge batterie,...) ou le confort thermique.

Pour les véhicules à clés, si il n'y a pas de détection d'ouverture de la porte conducteur le « STOP & START » se désactive au bout de 15 missions (Key on- Key Off), obligeant à repasser en concession pour remettre le système en marche.

Variation de la tension délivrée par l'alternateur (voir fiche N° 4.5 – Courants disponibles)

4.7.2. PRECONISATION ET INTERDICTION DE TRANSFORMATION

Intervention Véhicule

Avant toute intervention sur le véhicule, il est impératif de débrancher la batterie (pour éviter les cas de redémarrage moteur intempestif liés au « STOP & START »).

Capteurs

Interdiction de toute modification de l'information issue des capteurs liés au « STOP & START » (en particulier pour les ouvrants).

Il est autorisé de prendre l'information sur le capteur capot moteur pour les alarmes.

Versions véhicules préconisées

Lorsque cela est possible il est préconisé de prendre des véhicules sans l'option « STOP & START » pour les adaptations qui demandent une énergie constante (électrique ou mécanique) issue du véhicule, ou pour les transformations avec rajout ou modification d'ouvrants par lesquels le conducteur peut sortir.

Lorsque le véhicule de base est avec « STOP & START » Il est préconisé d'utiliser la fonction de ralenti accéléré pour les transformations nécessitant un moteur tournant durant les arrêts intermédiaires (embouteillage, feux de circulation, stop ...).

Sur les véhicules dont la transformation n'est utilisée que véhicule à l'arrêt (véhicule d'intervention). Un redémarrage moteur ne sera plus suivi d'un arrêt automatique tant le véhicule reste à l'arrêt.

Interdiction de transformation et obligations



Interdiction de mettre en relation l'asservissement de commande de l'adaptation avec le système activation- désactivation du « STOP & START » du véhicule de base (bouton sur planche de bord), pour relancer le moteur selon le besoin ;

Risque de redémarrage automatique du moteur alors que le conducteur est sorti du véhicule en phase de Stop Auto.



Interdiction de consommation de courant additionnel en phase de Stop Auto (moteur non tournant) supérieure à la valeur indiquée dans la fiche « courant disponible » 4.5

Risque de mise en défaut des calculateurs du véhicule pour des consommations de courant supérieure en phase de démarrage moteur)

Transformations avec modification ou rajout d'ouvrants



Il est interdit de supprimer les contacteurs de fermeture d'ouvrant du véhicule ou de rajouter des ouvrants supplémentaires par lesquels le conducteur peut sortir et dont l'ouverture ne serait pas reconnue par le véhicule. Risques de non détection de sortie du véhicule, et de redémarrage automatique du moteur après stop auto.

La porte conducteur doit rester la porte de sortie principale du conducteur pour ne pas perturber le fonctionnement du « STOP & START » (voir paragraphe « impacts associés »)



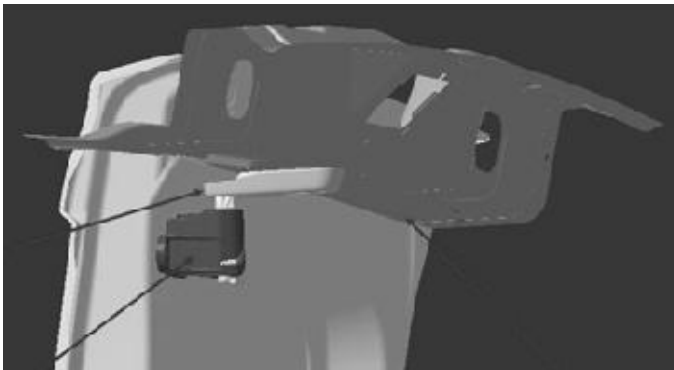
Il est interdit de supprimer le contacteur de capot moteur (la détection ouverture doit rester fonctionnelle).

Véhicule fourgon (sans cloison)

En cas de rajout d'ouvrant latéral par lequel il est possible de sortir il est impératif de prendre un véhicule de base avec porte latérale coulissante afin de conserver le câblage et le contacteur de porte.

En cas de modification des ouvrants il est impératif de conserver l'information électrique de contacteur d'ouvrant.

Il est impératif de supprimer le système de maintien porte battante gauche pour les versions véhicule qui en sont équipé.



Véhicule ouvert (plancher cabine)

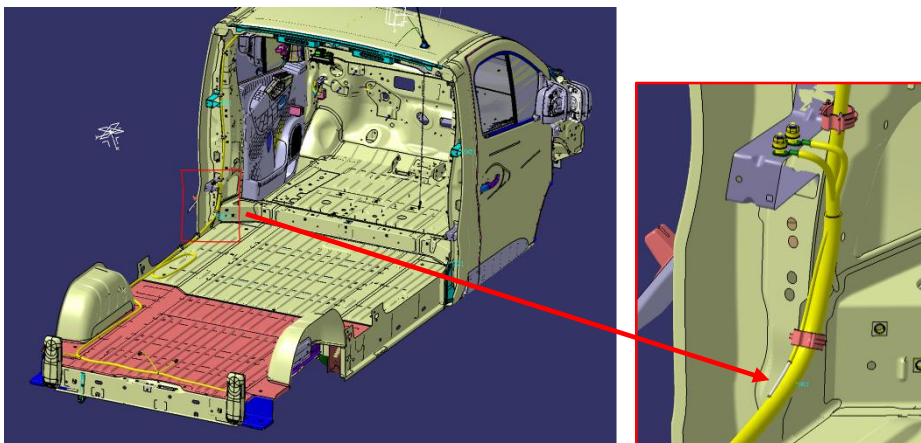
En cas de rajout d'ouvrant par lequel il est possible de sortir, il est préconisé de prendre les serrures d'origine OPEL et les contacteurs associés.

Le fil en attente (liaison 87T) situé près des 2 cosses de masse MFA-A et MGA est connecté à son autre extrémité sur le connecteur 36 voies 297-3A du pavillon en voie C8 ; il doit être raccordé sur le contacteur de serrure de l'ouvrant ajouté.

La mise à la masse de ce fil en attente donne l'information d'un ouvrant ouvert.

Dans le cas de rajout de plusieurs ouvrants les contacteurs associés doivent être raccordés en série.

Dans le cas de modification de la porte conducteur il est impératif de conserver l'information de contacteur de porte du véhicule de base.



4.8. CENTRALISATION PORTES ARRIERE / INFORMATION FREIN DE PARKING

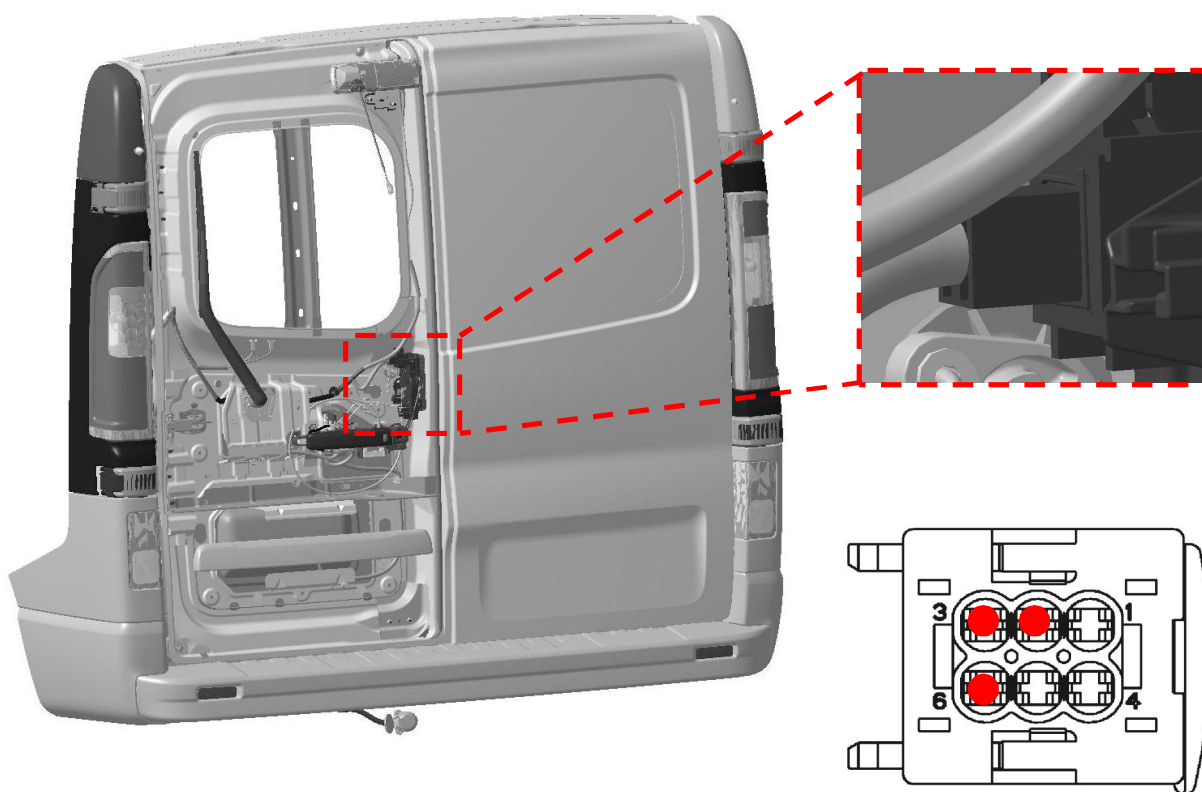
4.8.1. CENTRALISATION PORTES ARRIERE

Certaines transformations peuvent nécessiter une suppression de la centralisation des portes arrière battantes de la zone de chargement.

Pour ne pas mettre en défaut le calculateur qui gère les serrures, il faut simuler la fermeture de la serrure arrière via le connecteur électrique ci-dessous :

Attention: Cette opération n'est pas autorisée pour les véhicules carte main libre.

Porte battante gauche version

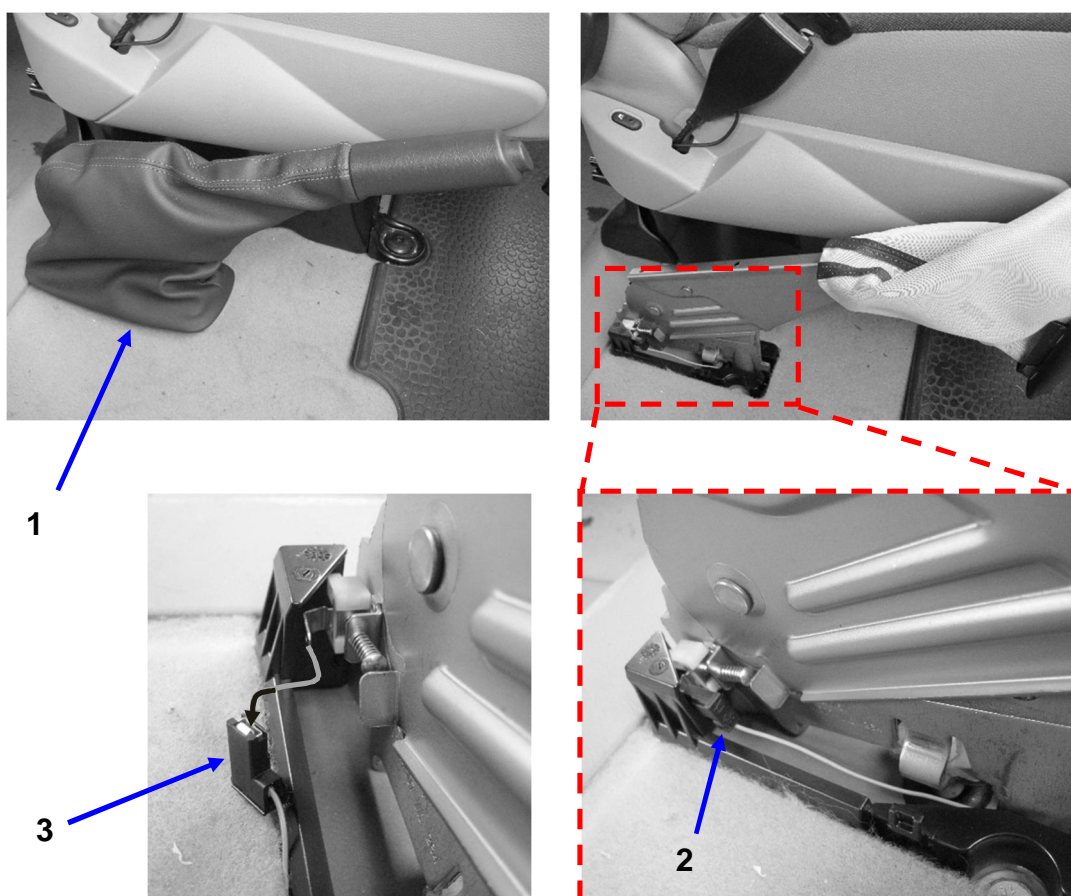


Supprimer les voies 2, 3 et 6 du connecteur 6 voies de la serrure des portes battantes.

4.8.2. INFORMATION FREIN DE "PARKING

Avant toute intervention sur le véhicule, se référer à la fiche « branchements électriques ».

L'information frein de parking est mise à la masse quand le frein est serré, cette liaison est accessible au niveau du frein à main.



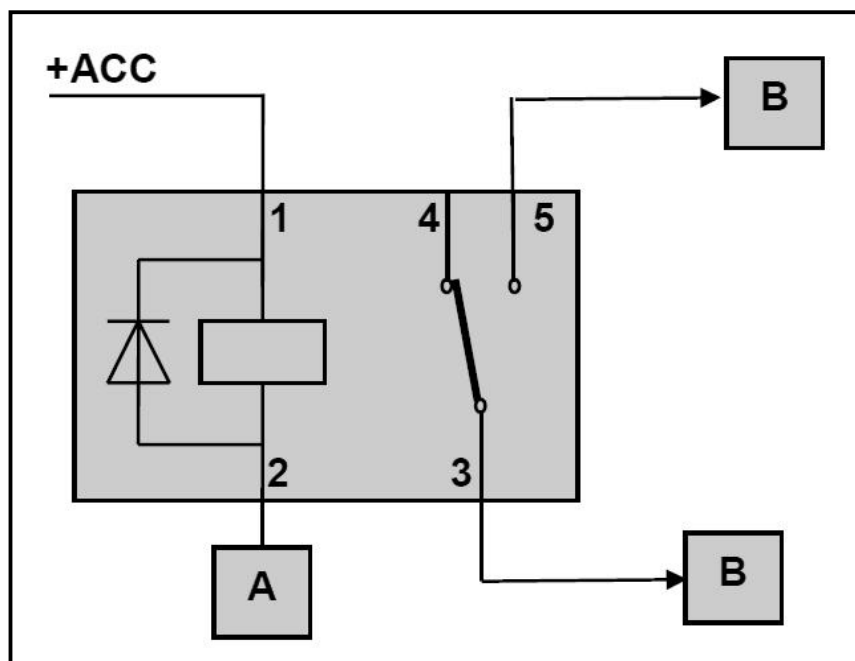
- 1: Frein à main
- 2: Câblage du frein à main
- 3: Câblage du frein à main débranché

Pour reprendre cette information, il est nécessaire de la relayer avec un relais muni d'une diode de roue libre.

A titre d'exemple, références suivante peuvent être utilisées :

- Relais 40 Ampères,
- Relais 20 Ampères,

SCHEMA DE BRANCHEMENT



A : Information frein à main

B : Contact sec pour récupérer l'information frein à main

+ACC : +Accessoire, 1^{er} cran de la clef de contact

Attention : *L'alimentation du relais ne doit pas être prise directement sur le + batterie*

4.9. CONNECTEUR POUR ADAPTATIONS / RALENTI ACCELERE

4.9.1. CONNECTEUR POUR ADAPTATIONS, OPTION "KPD"

Cette option permet d'assurer la gestion d'énergie du véhicule lors d'un ajout de consommateur électrique et d'éviter les risques de décharges batteries (panne immobilisante).

Généralité

Connecteur 6 voies

Le connecteur 6 voies (1) "KPD" est accessible côté gauche de la planche de bord derrière le Boitier Fusibles et Relais Habitacle.

- Information "moteur tournant"
- Activation d'un ralenti accéléré
- Alimentation +12V servitude délestée
- Information « Feux de Position »
- Information « Frein à main »

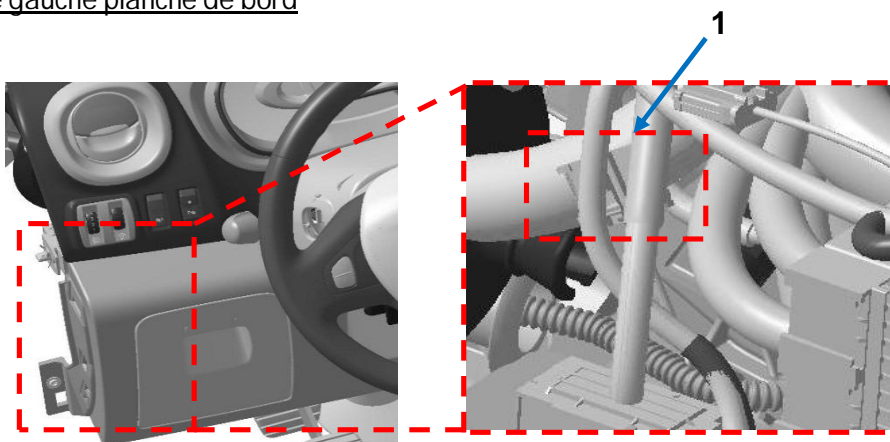
Connecteur 2 voies

Le connecteur 2 voies (2) est accessible côté gauche sous le siège.

- Alimentation en 12V avec intensité maxi de 40A

Localisation du connecteur 6 voies

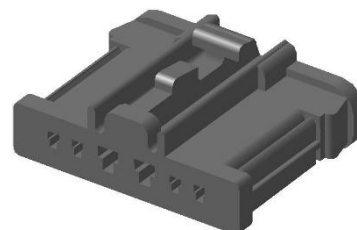
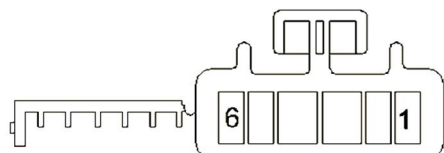
Zone gauche planche de bord



Le connecteur 6 voies (1) "KPD" est accessible côté gauche de la planche de bord derrière le Boitier Fusibles et Relais Habitacle.

Il est maintenu sur le câblage planche de bord par un lien déchirable. Une sur-longueur est prévue pour la connexion.

Connecteur 6 voies



Voies	Liaisons	Affectations
1 :	BMT2	+ 12V Information "moteur tournant" (8A max / section fils 1 mm ²)
2 :	3ADA	Commande de ralenti accéléré (500 mA max/ section fil 0,35mm ²)
3 :	SBP4	+12V servitude délesté (16A max / fil de 1,5 mm ²)
4 :	LPH	+ 12V Feux de position (lanterne) (500mA max / section de fil 0,35 mm ²)
5 :	H1	Information « masse » contact frein à main serré (500 mA max / section fil 0,35 mm ²)
6 :	MAN	Masse (section suffisamment capacitaire pour s'adapter au courant du +12V servitude) (Section fil 1,5mm ²)

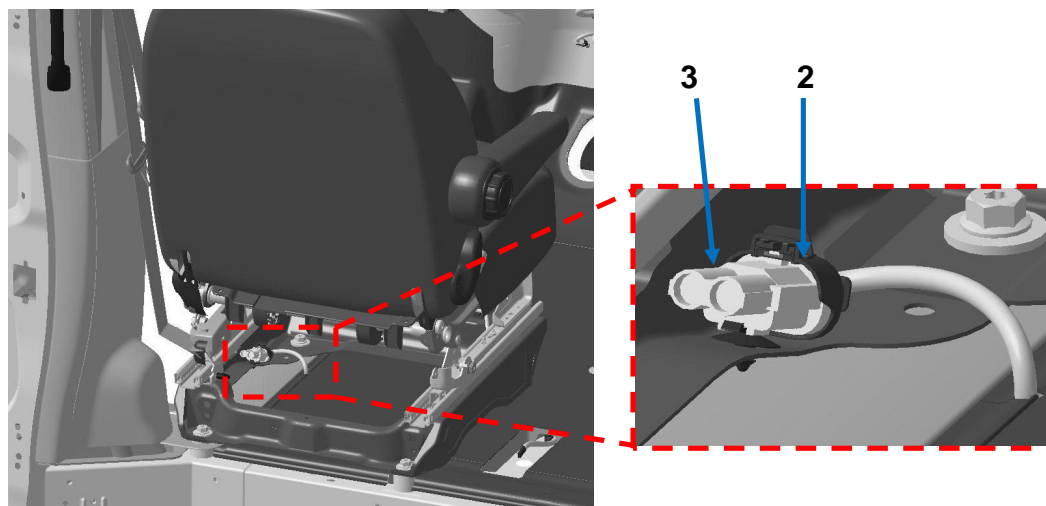
La contrepartie de ce connecteur est disponible dans le réseau OPEL, .

KIT DE BRANCHEMENT



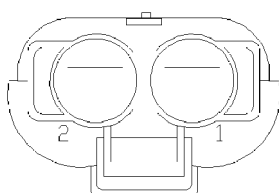
Localisation du connecteur 2 voies

Zone gauche plancher sous siège (Symétrie pour direction à droite)



Le connecteur 2 voies (2) est accessible sur le plancher sous le siège conducteur. Il est en attente avec sa contrepartie (3) (), néanmoins il est nécessaire de se procurer les contacts.

Connecteur 2 voies



Numéro de voie	Affectation
Voie 1 (BP23)	Alimentation +12V batterie direct pour consommation maximum de 40 A (section fil 7 mm ²). Protection par fusible de 50A,
Voie 2 (MAN)	Masse (section fil 7 mm ² capacitaire pour s'adapter au courant du +12V batterie)

Nota: *Le courant maximum permanent de cette alimentation ne doit pas dépasser 40A et est à partager avec le boîtier AAM pour les véhicules avec option « KC6 » ou « VR2 », (pour info l'intensité maxi nécessaire à l'attelage est d'environ 12A). La protection de cette ligne s'effectue par le fusible F2 de 50A présent dans le boîtier distribution électrique (BDU)*

Attention: *Cette alimentation est directement reliée à la batterie. Le véhicule n'est donc pas protégé par le système de gestion d'énergie. Risque de décharge de la batterie*

Contacts interface connecteur 2 voies



CONNECTEUR [REDACTED]			
Section du fil		Référence fournisseur	Fournisseur
3 à 6 mm ²		P790861	TYCO
7 à 10 mm ²		P790862	TYCO

4.9.2. RALENTI ACCELERE OPTION "V66"

Nota : Il n'est pas possible de disposer de la fonctionnalité ralenti accéléré sur un véhicule n'ayant pas l'option « V66 » ou l'option « KPD » ou l'option « KC6 »

Généralités

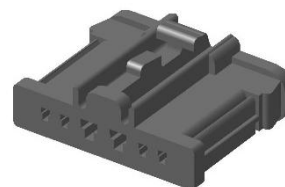
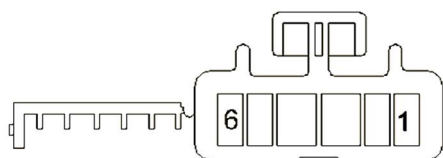
La fonction ralenti accéléré permet d'augmenter le régime ralenti du véhicule afin de fournir plus de puissance et / ou d'énergie électrique.

Le ralenti de base du véhicule est de 850 tr/min.

Le ralenti accéléré a une valeur par défaut de 1000 tr/mn ; il est possible de programmer une valeur de ralenti comprise entre 1000 et 2000 tr/mn, par pas de 100 tr/mn. Ainsi qu'une valeur de 860 tr/mn. Cette opération s'effectue à l'aide de l'outil de diagnostic « Clip » dans le réseau OPEL.

Il est possible de reprogrammer la vitesse d'inhibition du « V66 » via la valise CLIP.

Option "KPD" connecteur



Voies	Liaisons	Affectations
1 :	BMT2	+ 12V Information "moteur tournant" (8A max / section fils 1 mm ²)
2 :	3ADA	Commande de ralenti accéléré (500 mA max/ section fil 0,35mm ²) activée par mise à la masse
3 :	SBP4	+12V servitude délesté (16A max / fil de 1,5 mm ²)
4 :	LPH	+ 12V Feux de position (lanterne) (500mA max / section de fil 0,35 mm ²)
5 :	H1	Information « masse » contact frein à main serré (500 mA max / section fil 0,35 mm ²)
6 :	MAN	Masse (section suffisamment capacitaire pour s'adapter au courant du +12V servitude) (Section fil 1,5mm ²)

Fonctionnement et sécurité

La mise en action du ralenti accéléré est à l'initiative du conducteur par appui sur un bouton sur la planche de bord.

Le ralenti accéléré est activé environ 4 secondes après le démarrage du moteur, même si le bouton est en position activée lors du démarrage.

La fonction est désactivée en cas d'allumage du voyant d'alerte température d'eau ou tout autre voyant d'alerte avec risque moteur.

Par défaut, le véhicule est configuré avec une vitesse de désactivation quasi nulle (0,5 km/h environ)

Pour un ralenti accéléré inférieur à 1300 tr/mm, la vitesse de désactivation est paramétrable jusqu' à 30 km/h

Pour un ralenti accéléré supérieur à 1300 tr/mm, il n'est pas possible de modifier la vitesse de désactivation, le véhicule ne peut pas rouler avec le ralenti accéléré.

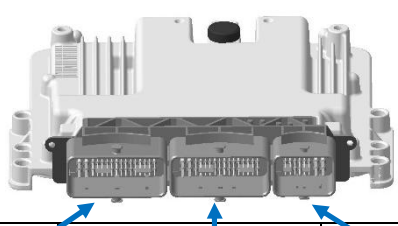
L'appui sur la pédale d'embrayage désactive le ralenti accéléré.

OPEL VIVARO (X82)
4.9 – CONNECTEUR POUR ADAPTATIONS / RALENTI ACCELERE

Calculateur injection (euro4 et 5)

Pour le moteur R9M Euro4 & 5, le calculateur concerné est l'EDC17C42, le principe de fonctionnement est comme suit :

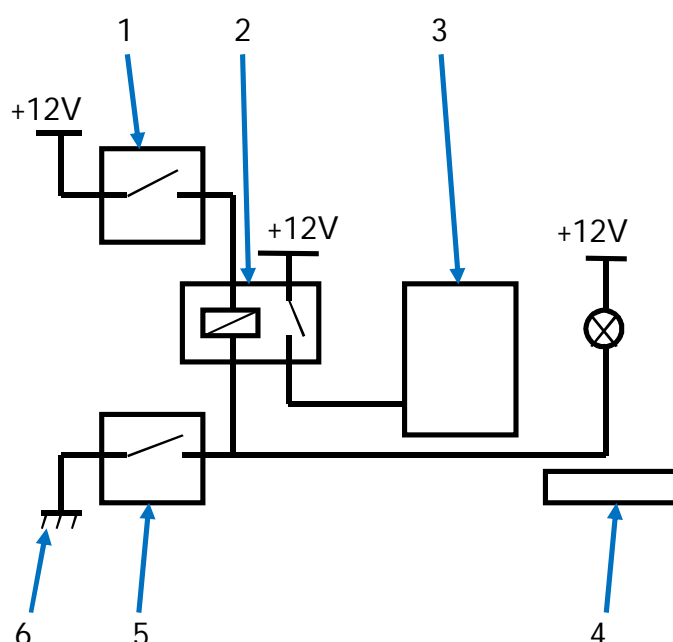
- Utilisation d'une entrée du calculateur d'injection (alimentation +12V sur la broche correspondante du connecteur B sur pin G2 (voir tableau ci-dessous))

Broche	B-G2																																																																																																																																																																		
Connecteur	B																																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																																			
	Connecteur C	Connecteur B	Connecteur A																																																																																																																																																																
	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>M</td><td>L</td><td>K</td><td>J</td><td>H</td><td>G</td><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr> <tr><td>4</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>3</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>2</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>1</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> </table>	M	L	K	J	H	G	F	E	D	C	B	A	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	3	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr> <tr><td>1</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>2</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>3</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>4</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	3	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>H</td><td>G</td><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td></tr> <tr><td>4</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>3</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>2</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> <tr><td>1</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td><td>o</td></tr> </table>	H	G	F	E	D	C	B	A	4	o	o	o	o	o	o	o	3	o	o	o	o	o	o	o	2	o	o	o	o	o	o	o	1	o	o	o	o	o	o	o
M	L	K	J	H	G	F	E	D	C	B	A																																																																																																																																																								
4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
3	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M																																																																																																																																																								
1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
3	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																								
H	G	F	E	D	C	B	A																																																																																																																																																												
4	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																												
3	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																												
2	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																												
1	o	o	o	o	o	o	o																																																																																																																																																												

Contact frein de parking :

Pour des raisons de sécurité, certaines transformations peuvent nécessiter de combiner l'activation du ralenti avec l'information frein de parking serré comme suit :

Schéma Ralenti accéléré

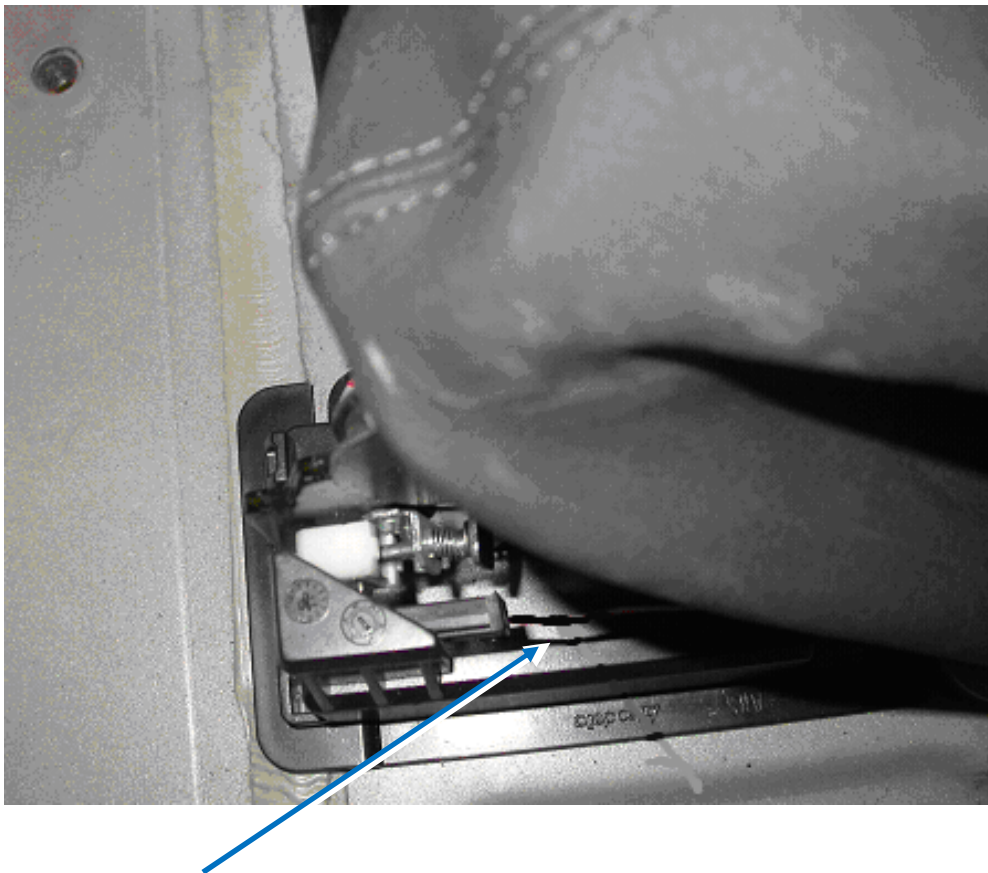


1 :	Commande Ralenti Accéléré
2 :	Relais
3 :	Calculateur injection
4 :	Témoin tableau de bord
5 :	Contact frein à main
6 :	Masse

Information frein de parking

Zone habitacle

- Mise à la masse quand le frein est serré, cette liaison est accessible au niveau du connecteur de frein à main appareil 156AA.
- Nécessite l'utilisation d'un manchon à sertir sur la liaison H1.
- Cette information doit être pilotée par un seul et unique relais.



Liaison H1 du connecteur 156AA de frein à main

4.10. BOITIER ADAPTATION COMPLEMENTAIRE, OPTION "KC6"

Tous les calculateurs raccordés au réseau reconnaissent les messages délivrés sur le bus CAN et sont adaptés au "Langage CAN", appelé aussi protocole.

Le boîtier adaptation complémentaire, disponible sous le Code KC6, a été développé pour permettre aux carrossiers d'accéder aux différentes données présentes sur le bus CAN.

Attention: L'exploitation des signaux de sortie est totalement nouvelle

Le Boîtier Adaptation Complémentaire est disponible en option sur toutes les versions. Ce boîtier permet de récupérer certaines informations disponibles sur le réseau multiplexé.

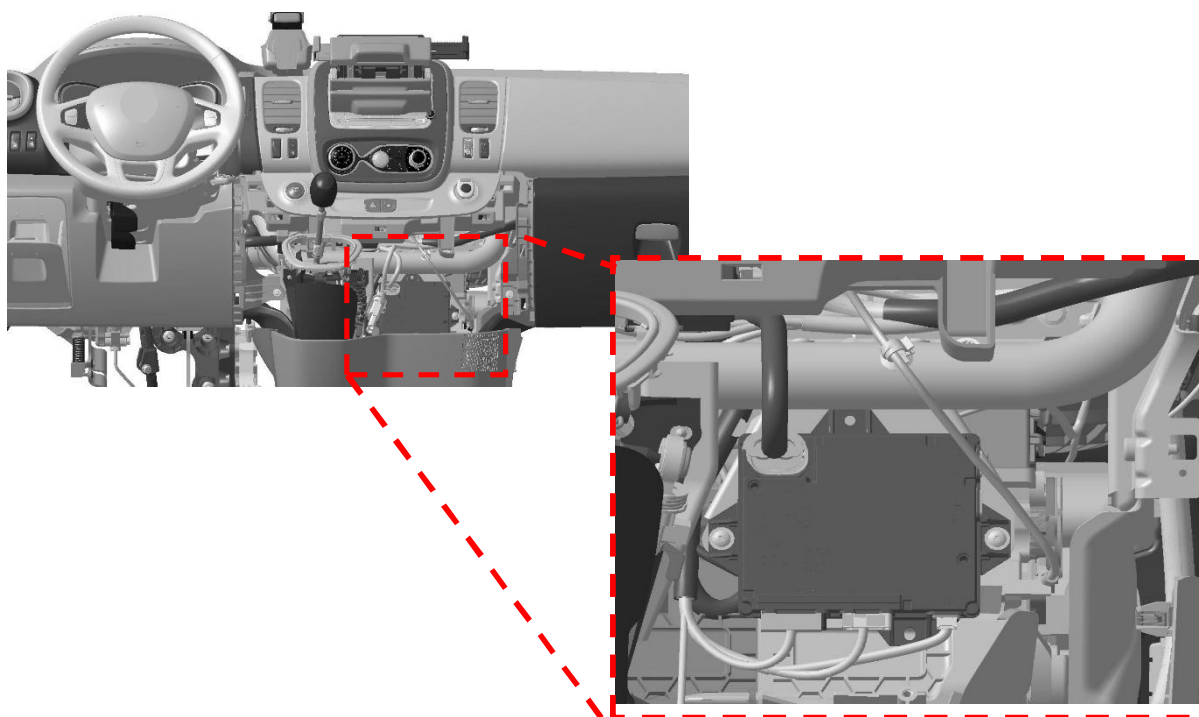
Le boîtier est fixé sur la poutre de planche de bord derrière la console centrale en direction à gauche comme en direction à droite.

Nota: Le boîtier n'est pas montable en post-équipement

Sur véhicule sans option « KC6 » cette fonction est disponible :

- avec l'option attelage (VR2), sous condition de passer dans le réseau OPEL pour activer les sorties logiques
- Avec l'option contrôlographe (TGP), sauf l'info vitesse.

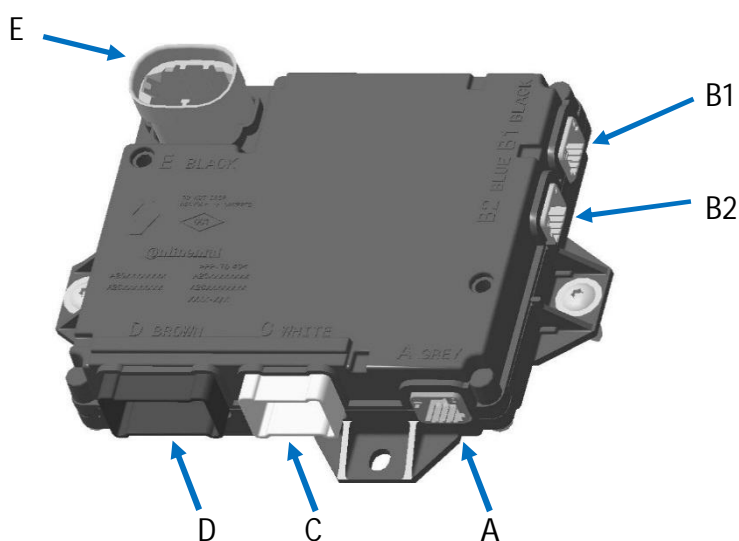
Localisation du Boîtier Adaptations Complémentaires



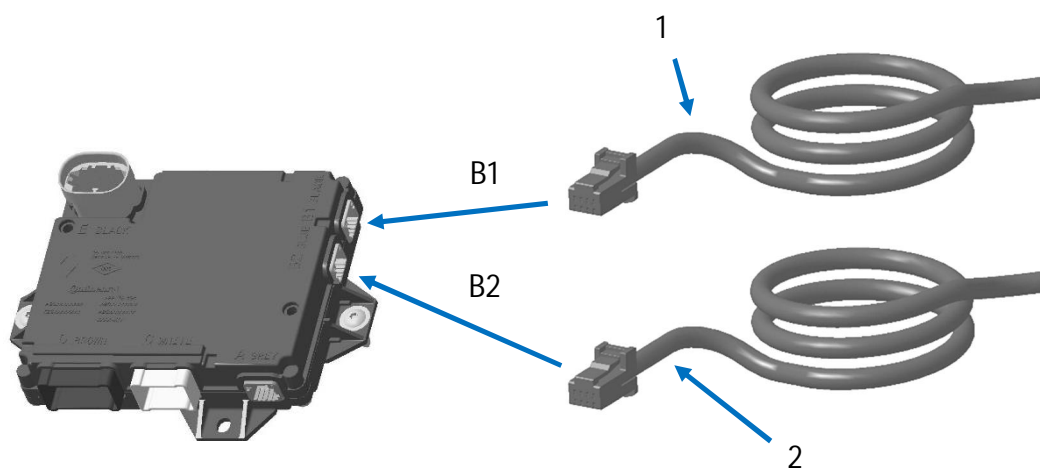
Boîtier adaptations complémentaires

Détails Boitier Adaptations Complémentaires

NOTA: Les connecteurs « A », « C », « D » et « E » sont à usage strictement OPEL
Les connecteurs « B1 » et « B2 » sont dédiés aux carrossiers (CAN et sorties logiques).

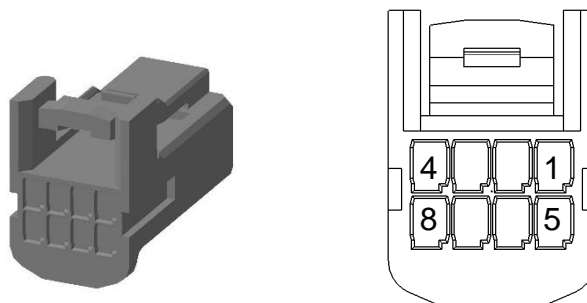


Câblages interface Après Vente



	Repère connecteur	Nombre voies	Couleur connecteur	Référence OPEL
1 :	B1	8	Noir	95 519 283
2 :	B2	8	Bleu	95 519 284

Détails connecteurs (8 voies)



Détails connecteurs Noir B1 / 5 (8 voies)

Connecteur	Référence	Fonction	Signal	Voies
B1 NOIR	TYCO 0-1379659-1	CAN ADAP2 500K	CANHS_L3	1
		CAN ADAP2 500K	CANHS_H3	5
		Position des freins	O_LOG_1	4
		Moteur tournant	O_LOG_2	7
		Position de l'embrayage	O_LOG_3	3
		Ouverture/Fermeture portes	O_LOG_6	6
		Régulation ABS	O_LOG_7	2
		Non connecté	NC1	8

NOTA: Voies 2, 3, 4, 6, et 7 sont capables de délivrer d'autres informations* (Voir chapitre 3.2) via une reprogrammation dans le réseau OPEL

Voies 1 et 5 dédiées au CAN pour carrossiers (Voir tableau joint en pages 6, 7, 8 et 9)

Détails connecteurs BLUE B2 (8 voies)

Connecteur	Référence	Fonction	Signal	Voies
B2 BLEU	TYCO 0-137-9659-3	Position clé de contact	O_LOG_4	4
		Information porte ouverte	O_LOG_5	3
		Régulation ESP	O_LOG_8	7
		Information point mort	O_LOG_9	2
		Contacteur frein à main	O_LOG_10	6
		Commande ralenti accéléré	INTCNX_ADAP_VEH	8
		Vitesse véhicule	O_PWM_1	1
		Régime moteur	O_PWM_2	5

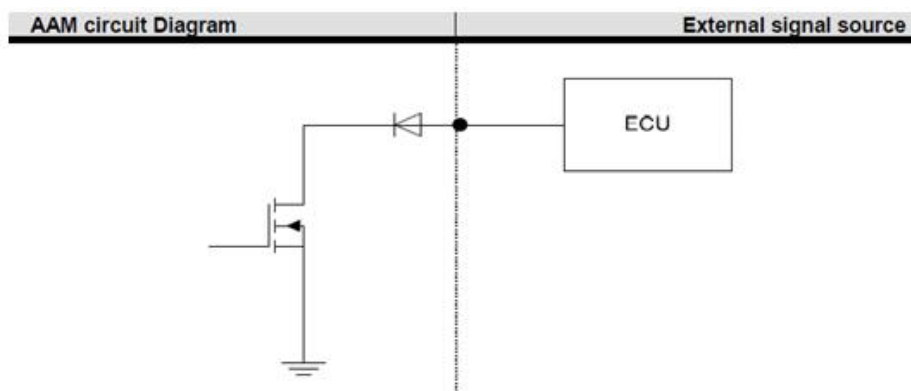
NOTA: Voies 2, 3, 4, 6, et 7 sont capables de délivrer d'autres informations* via une reprogrammation dans le réseau OPEL

* Reprogrammation dans le réseau OPEL : Informations disponibles

Interrupteur de portes	Point mort	Contrôle de trajectoire activé
Contacteur de démarrage	Allumage témoin défaut BVA	Contrôle de trajectoire en défaut
Verrouillage de portes	Feux de position	Rapport de vitesse engagé
Indicateurs de direction	Feux de route	
Contrôle freinage	Veilleuses	
Statut moteur	Feux de brouillard avant	
Compresseur climatisation	Etat du témoin activation ESP	
Démarrage	Contacteur frein à main	
Contacteur embrayage	ABS fonctionnement	
Marche arrière	ABS disfonctionnement	

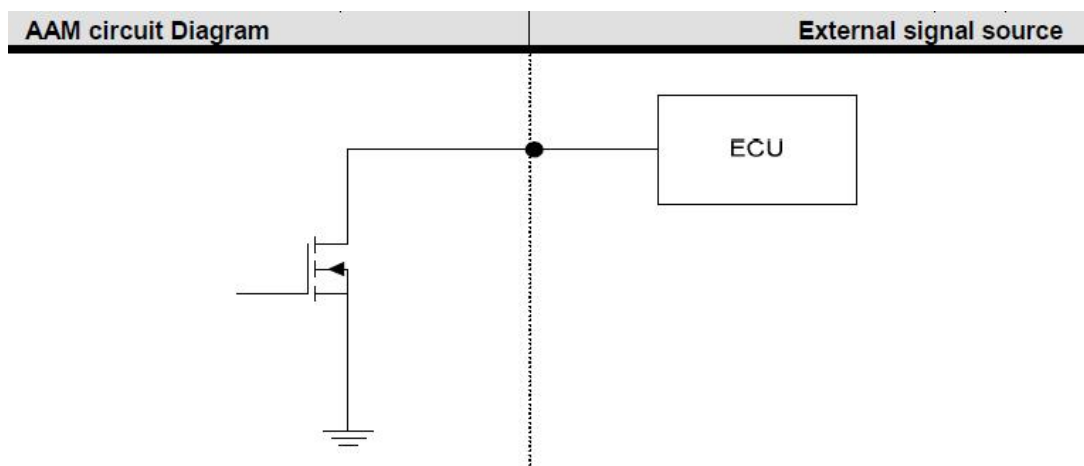
NATURE DES COURANTS

Sorties logiques



SORTIE LOGIQUES					
PRAMETRES	MIN	MIN	Type	MAX	Unit
Operating supply voltage	Vbat	8		16	V
Low level output voltage	VOL			1,25	V
Output operating current	IOL	500		950	mA
Current limitation	ILIM			950	mA
Open state leakage current	IOZH			0,1	mA
High level input current (ECU Vbat grounded)	IZL			0,1	mA
Low level input current (ECU GND connected to Vbat)	-IZL			0,015	mA
Clamping Voltage	VCUT	41		54	V
Demagnetisation energy	ECUT	13			mJ
Range of output frequency	FSO				Hz
Rise time	tr			100	µs
Fall time	tf			100	µs

Sorties PWM



SORTIE PWM					
PRAMETRES	MIN	MIN	Type	MAX	Unit
Operating supply voltage	Vbat	6		16	V
Low level output voltage	VOL			0,3	V
Output operating current	IOL	500		950	mA
Current limitation	ILIM			950	mA
Open state leakage current	IOZH			0,015	mA
High level input current (ECU Vbat grounded)	IZL			0,015	mA
Low level input current (ECU GND connected to Vbat)	-IZL			Vbat/Ext Load	mA
Rise time	tr			100	µs
Fall time	tf			100	µs
Output capacitance	Clo		15	20,1	Hz

TABLEAU DES INFORMATIONS CAN :

INPUT			OUTPUT				Configuration (customization), Logical, Power and PWM Actions			
Information Part	Information Needs	By Means of	Frame Name	Parametres	Id (hex) Can ADAP2	MSB position	LSB position	Period CAN	Processing gateway from CANV parameters to CAN_ADAP2	Processing gateway from CANV parameters to logical, PWM and Power outputs parameters
Engine (Moteur)	Engine speed (Régime moteur)	CAN and PWM	ADAP_Base1	EngineRPM	0E7	Byte N° 1 - Bit N° 7	Byte N° 2 - Bit N° 0	40	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	2 pulses by motor turn 0 < RPM < 7000 turn/min
Pedal (Pédalier)	State accel pedal (Etat pédale accé)	CAN	ADAP_Base1	DriverRequest	0E7	Byte N° 3 - Bit N° 7	Byte N° 3 - Bit N° 0	40	code on one byte	
		CAN	ADAP_Base1	EngineCoolantTemp	0E7	Byte N° 4 - Bit N° 7	Byte N° 4 - Bit N° 0	40	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
		CAN	ADAP_Base1	FuelConsumption	0E7	Byte N° 5 - Bit N° 7	Byte N° 5 - Bit N° 0	40	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
Brakes (Freinage)	Speed information (vitesse)	CAN and PWM	ADAP_Base1	VehicleSpeed	0E7	Byte N° 6 - Bit N° 7	Byte N° 7 - Bit N° 0	40	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	$F_{max} = 390 \text{ Hz}$ $F = (5/3.6) \times \text{Vitesse}$ in km/h
Engine (Moteur)	Engine running (Moteur tournant)	CAN, log and Power	ADAP_Base2	EngineStatus	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 7		40		If CAN V value = 00 or 01 Driver value = 0 If CAN V value = 10 or 11 then Driver value = 1
Lights pedals (Eclairage Pédalier)	brake lights brake pedal (Feux Stop Pédale de frein)	CAN, log and Power	ADAP_Base2	BrakeSwitchEngine Control	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 6		40		If CAN V value = 000 or 001 or 011 or 101 or 110 or 111 Driver value = 0 If CAN V value = 010 or 100 then Driver value = 1
Air-Condition (Clim)	AC active (AC actif)	CAN, log and Power	ADAP_Base2	ACCompressorAuthorized	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 5		40		If CAN V value = 0 Value = 0 If CAN V value = 1 then Value = 1
Pedal (Pédalier)	Clutch (embrayage)	CAN, log and Power	ADAP_Base2	ClutchSwitch	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 4		40		If CAN V value = 10 then Value = 1 Else value = 0
Door (Porte)	Inb open door (Info porte ouverte)	CAN, log and Power	ADAP_Base2	DoorSwitches	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 3		40		If one CAN V value = 10 then Value = 1 If one CAN V value = 00 or 11 Value = safe value = 0 else Value = 0

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. Janvier 2015

OPEL VIVARO (X82)
4.10 – BOITIER ADAPTATION COMPLEMENTAIRE



INPUT			OUTPUT				Configuration (customization), Logical, Power and PWM Actions			
Information Part	Information Needs	By Means of	Frame Name	Parametres	Id (hex) Can ADAP2	MSB position	LSB position	Period CAN	Processing gateway from CANV parameters to CAN_ADAP2	Processing gateway from CANV parameters to logical, PWM and Power outputs parameters
vehicle state (Etat véhicule)	position of Ignition Switch (position de de contact (ACC, APC))	CAN, log and P power	ADAP_Base2	IgnitionSwitch	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 2		40	If CAN V value > or = 0100 and < or = 1001 Driver value = 1 else if CAN V value < 0100 Driver value = 0 Else value = safe value = 0	
Door (Porte)	Info locked doors (Info conda/ decondes porte)	CAN, log and P power	ADAP_Base2	DoorsLocked	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 1		40	If CAN V value = 0 Value = 0 If CAN V value = 1 then Value = 1	
Lights (Eclairage)	direction indicator lamp left and right (Clignobant G et D)	CAN, log and P power	ADAP_Base2	FlashingIndicators	0E8	Byte N° 1 - Bit N° 0		40	If CAN V value = 001 or 010 Driver value = 1 else Driver value = 0	
Lights (Eclairage)	hazard warning system (Warning)	CAN	ADAP_Base2	HazardLight	0E8	Byte N° 2 - Bit N° 7		40	If CAN V value = 011 Driver value = 1 then Driver value = 0	
*****	*****	*****	ADAP_Base2	***** Fixed to zero *****	0E8	Byte N° 2 - Bit N° 6	Byte N° 2 - Bit N° 0	40	***** Fixed to zero *****	
vehicle state (Etat véhicule)	Stop AutoState	CAN, log and P power	ADAP_Base3	AutoStart	0E9	Byte N° 4 - Bit N° 6		100	If CAN V value = 1000 Driver value = 1 else Driver value = 0	
		CAN	ADAP_Base6	AIRBAGMalfunction	0EC	Byte N° 1 - Bit N° 0		100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
		CAN	ADAP_Base6	DriverSafetyBeltReminder	0EC	Byte N° 1 - Bit N° 1	Byte N° 1 - Bit N° 2	100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	

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. Janvier 2015

OPEL VIVARO (X82)
4.10 – BOITIER ADAPTATION COMPLEMENTAIRE



INPUT			OUTPUT				Configuration (customization), Logical, Power and PWM Actions	
Information Part	Information Needs	By Means of	Frame Name	Paramètres	Id (hex) Can ADAP2	MSB position	LSB position	Period CAN
Lights - gearbox (Eclairage - Boite de vitesse)	Reversing lights and rear gear into (Feux de recul - Info marche AR)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	Rear Gear Engaged	0EC	Byte N° 1 - Bit N° 3		100
		00 not used 01 Rear Gear not Engaged 10 Rear Gear Engaged 11 unavailable						If CAN V value = 01 Driver value = 0 If CAN V value = 10 then Driver value = 1 If CAN V value = 00 or 11
Gearbox (Boite de vitesse)	Neutral (Point mort selon DT véhicule)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	Neutral Contact	0EC	Byte N° 1 - Bit N° 5		100
		00 not used 01 neutral contact not reached 10 neutral contact reached 11 unavailable						If CAN V value = 01 Driver value = 0 If CAN V value = 10 then Driver value = 1
Gearbox (Boite de vitesse)	Failure (Défaut BV (BVR))	CAN, log and Power	ADAP_Base6	AT_Level2 Failure Display Request	0EC	Byte N° 2 - Bit N° 7		100
		00 Not used 01 No warning 10 AT major failure warning (Level 2) 11 Unavailable value						If CAN V value = 01 Value = 0 If CAN V value = 10 then Value = 1
vehicle state (Etat véhicule)	Key / Keyless (VAC/VSC)	CAN	ADAP_Base6	Key Vehicle	0EC	Byte N° 2 - Bit N° 0	Byte N° 2 - Bit N° 1	100
		00 Keyless vehicle 01 Unavailable 10 Not used 11 Key vehicle						copy CANV value into CAN_ADAP2 value
Lights (Eclairage)	Position light (Feux de position)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	Position Lights Display	0EC	Byte N° 2 - Bit N° 2		100
		0 position lights display not requested 1 position lights display requested						If CAN V value = 0 Driver value = 0 If CAN V value = 1 then Driver value = 1
Lights (Eclairage)	High beam (Feux de route)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	High Beam Display	0EC	Byte N° 2 - Bit N° 3		100
		0 High beam display not requested 1 High beam display requested						If CAN V value = 0 Driver value = 0 If CAN V value = 1 then Driver value = 1
Lights (Eclairage)	Low beam (Feux de croisement)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	Low Beam Display	0EC	Byte N° 2 - Bit N° 4		100
		0 low beam display not requested 1 low beam display requested						If CANV value = 0 Value = 0 If CAN V value = 1 then Value = 1
Lights (Eclairage)	Fog lights (Feux de brouillard)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	Front Fog Lights Display EMM	0EC	Byte N° 2 - Bit N° 5		100
		0 front fog lights display not requested 1 front fog lights display requested						If CAN V value = 0 Driver value = 0 If CAN V value = 1 then Driver value = 1
Brakes (Freinage)	ESP on/off (ESP actif/inactif)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	ESP Activation State For Display	0EC	Byte N° 3 - Bit N° 7		100
		0 ESP deactivated 1 ESP activated						If CAN V value = 0 Driver value = 0 If CAN V value = 1 then Driver value = 1
Engine (Moteur)	Cruise Control (Coupure RVL/V)	CAN	ADAP_Base6	Free Shift	0EC	Byte N° 3 - Bit N° 6	Byte N° 3 - Bit N° 5	100
								copy CANV value into CAN_ADAP2 value
		CAN	ADAP_Base6	Cruise Control Status Display	0EC	Byte N° 3 - Bit N° 0	Byte N° 3 - Bit N° 2	100
								copy CANV value into CAN_ADAP2 value
		CAN	ADAP_Base6	Diesel Filter Water Detection	0EC	Byte N° 3 - Bit N° 4	Byte N° 3 - Bit N° 4	100
								copy CANV value into CAN_ADAP2 value
		CAN	ADAP_Base6	Engine Control Failure Level 1	0EC	Byte N° 3 - Bit N° 3		100
								copy CANV value into CAN_ADAP2 value
		CAN	ADAP_Base6	Engine Control Failure Level 2	0EC	Byte N° 4 - Bit N° 7		100
								copy CANV value into CAN_ADAP2 value
		CAN	ADAP_Base6	Warning Water Temp	0EC	Byte N° 4 - Bit N° 6		100
								copy CANV value into CAN_ADAP2 value
		CAN	ADAP_Base6	Mill Lamp	0EC	Byte N° 4 - Bit N° 1	Byte N° 4 - Bit N° 4	100
								copy CANV value into CAN_ADAP2 value

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. Janvier 2015

OPEL VIVARO (X82)
4.10 – BOITIER ADAPTATION COMPLEMENTAIRE



INPUT			OUTPUT				Configuration (customization), Logical, Power and PWM Actions			
Information Part	Information Needs	By Means of	Frame Name	Paramètres	Id (hex) Can ADAP2	MSB position	LSB position	Périod CAN	Processing gateway from CANV parameters to CANV parameters to CAN_ADAP2	Processing gateway from CANV parameters to logical, PWM and Power outputs parameters
Pedal (Pédalier)	Parking brake (Frein de parking)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	HandBrakeSwitch	0EC	Byte N° 5 - Bit N° 0		100	If CAN V value = 01 Value = 0 If CAN V value = 10 Value = 1	
Brakes (Freinage)	ABS control (Régulation ABS)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	ABS in Regulation	0EC	Byte N° 5 - Bit N° 2		100	If CAN V value = 0 Value = 0 If CAN V value = 1 then Value = 1	
Brakes (Freinage)	ABS Malfunction (ABS en défaut)	CAN, log and Power	ADAP_Base6	ABS Malfunction	0EC	Byte N° 5 - Bit N° 3		100	If CAN V value = 0 Value = 0 If CAN V value = 1 then Value = 1	
		CAN	ADAP_Base6	Mean Effective Torque	0EC	Byte N° 6 - Bit N° 0	Byte N° 5 - Bit N° 4	100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
		CAN	ADAP_Base7	ABS_WarningRequest	0ED	Byte N° 5 - Bit N° 0	Byte N° 5 - Bit N° 1	100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
		CAN	ADAP_Base7	ASR in Regulation	0ED	Byte N° 1 - Bit N° 0		100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
Brakes (Freinage)	ESP control (Régulation ESP)	CAN, log and Power	ADAP_Base7	AYC in Regulation	0ED	Byte N° 1 - Bit N° 1		100	If CAN V value = 0 Value = 0 If CAN V value = 1 then Value = 1	
		CAN	ADAP_Base7	MSR in Regulation	0ED	Byte N° 1 - Bit N° 2		100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
Brakes (Freinage)	ESP Malfunction (ESP en défaut)	CAN, log and Power	ADAP_Base7	AYC Malfunction	0ED	Byte N° 1 - Bit N° 3		100	If CAN V value = 0 Driver value = 0 If CAN V value = 1 then Driver value = 1	
Gearbox (Boîte de vitesses)	Info gearbox settings (Information rapport engagé (BVR))	CAN, log and Power	ADAP_Base7	TransmRangeEngaged Current	0ED	Byte N° 4 - Bit N° 1		100	If CAN V value = 0000 or 1010 or 1011 or 1111 Value = 0 If CAN V value ≥ 0001 and ≤ 1001 then Value = 1	
Brakes (Freinage)	Odometer (odomètre)	CAN	ADAP_Base8	DistanceTotalizer	0EF	Byte N° 1 - Bit N° 0		100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
		CAN	ADAP_Base8	DisplayeOilLevel	0EF	Byte N° 5 - Bit N° 0		100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
		CAN	ADAP_Base9	VehicleID	0F0	Byte N° 1 - Bit N° 0		100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
		CAN	ADAP_Base9	VehicleSpeed	0F0	Byte N° 6 - Bit N° 1		100	copy CANV value into CAN_ADAP2 value	
Door (Porte)	Tailgate status (cmd conda/déconda (GPEAR))	Log and Power	ADAP_Base11	TailGateStatus	0F2	Byte N° 1 - Bit N° 0		100	If CAN V value = 01 Value = 1 else Value = 0	

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. Janvier 2015

4.11. INFORMATIONS FEUX ARRIERE / ECLAIRAGE INTERIEURS

4.11.1 INFORMATIONS FEUX ARRIERE

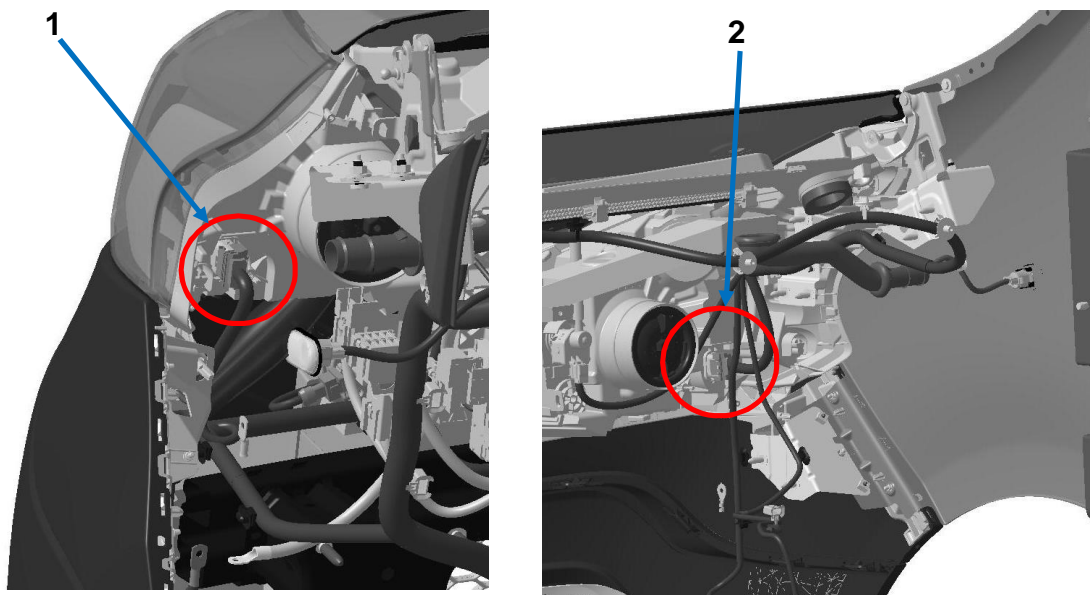
Important : l'électronique véhicule n'autorise pas l'alimentation de consommateurs autres que ceux installés sur le véhicule.

Ces informations sont disponibles en plusieurs endroits sur le véhicule :

- Coffre moteur
- Zone habitacle
- Zone arrière

Coffre moteur

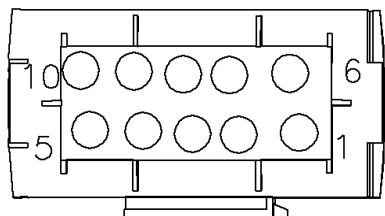
Détail position connecteurs



1: Connecteur 10 voies (côté gauche)

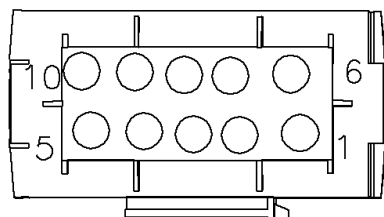
2: Connecteur 10 voies (côté droit)

Connexion projecteur avant gauche (227AA)



Voies	Liaisons	Affectations
1 :	MAS	Masse
2 :	RPG	+ Feux de route droite
3 :	CPG	+ Feux de croisement droit (code)
4 :		
5 :		
6 :	11T	+ Feux de jour droit (DRL)
7 :	64C	+ indicateur de direction droit
8 :	LPAV	+ Feu de position avant
9 :		
10 :		

Connexion projecteur avant droit (226AA)

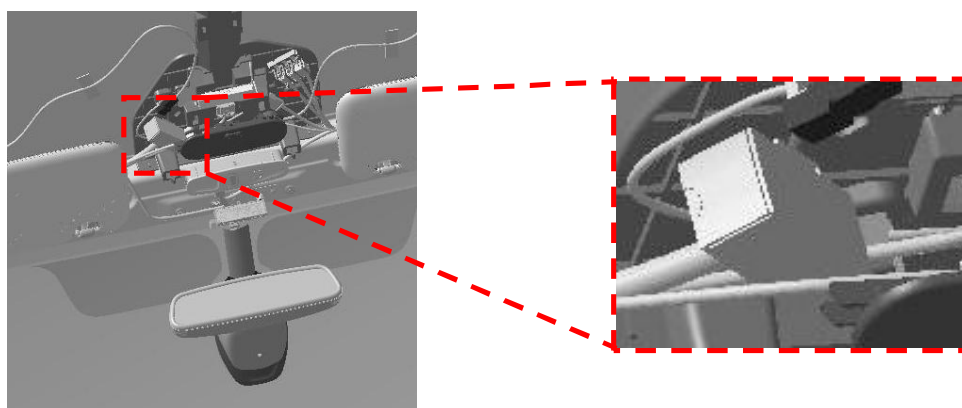


Voies	Liaisons	Affectations
1 :	MAR	Masse
2 :	RPD	+ Feux de route droite
3 :	CPD	+ Feux de croisement droit (code)
4 :		
5 :		
6 :	11S	+ Feux de jour droit (DRL)
7 :	64D	+ indicateur de direction droit
8 :	LPAV	+ Feu de position avant
9 :		
10 :		

Zone habitacle

Au-dessus du pare-brise dans la zone centrale du véhicule derrière l'habillage de pavillon, présence de connecteurs de liaison avec câblage pour zone arrière.

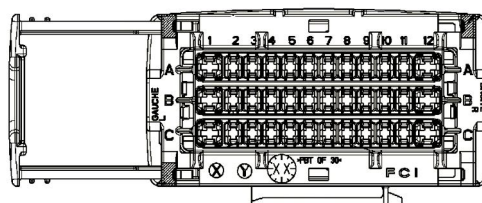
Détail position connecteur 36 voies



OPEL VIVARO (X82)

4.11 – INFORMATIONS FEUX ARRIERE / ECLAIRAGE INTERIEURS

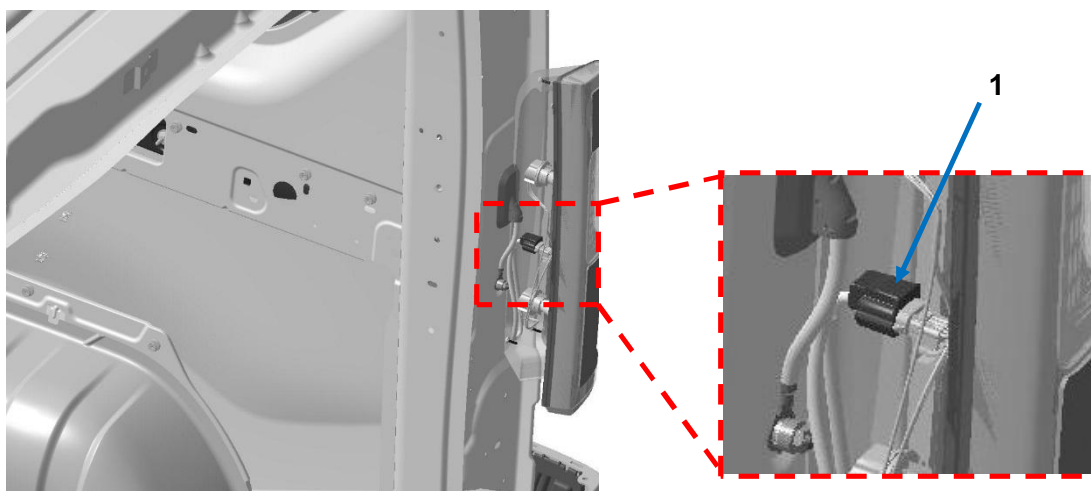
Détails du connecteur 36 voies



Voies	Liaisons	Affectations
A1 :	15LP	Commande dégivrage lunette arrière
A2 :	9BC	Commande feu de brouillard attelage via module attelage
A3 :	38MN	1 Vitesse pulseur chauffage additionnel arrière
A4 :	38MP	2 Vitesse pulseur chauffage additionnel arrière
A5 :	38MQ	3 Vitesse pulseur chauffage additionnel arrière/Relais
A6 :	AP41	+ APC protégé fusible UCE air climatisé
A7 :	34D	Signal + Haut-parleur arrière Droit
A8 :	34C	Signal - Haut-parleur arrière Droit
A9 :	34B	Signal - Haut-parleur arrière Gauche
A10 :	34A	Signal + Haut-parleur arrière Gauche
A11 :	65AA	Commande + feu stop attelage via module attelage
A12 :	SP4A	+ Servitude protégé & + Prise accessoire arrière Combi (J82)
B1 :	BMT4	+ Bat Moteur tournant Prise accessoire zone de chargement Fourgon (F82)
B2 :	H66P	Commande + feu marche arrière
B3 :	LPAR	Feu de position arrière protégé
B4 :	LPDB	Feu de position attelage Droit via module attelage
B5 :	65G	+ Feux de Stop
B6 :	LPH	Feux de position Plaques de police
B7 :	20S	Alimentation autorisé ouverture moteur hayon ou porte de coffre
B8 :	9P	Commande + feu de brouillard arrière protégé
	9BA	Commande + feu de brouillard arrière Droit via module attelage
B9 :	64DA	Commande feu clignotant arrière Droit via module attelage
	64D	Commande feu indicateur direction Droit
B10 :	64CA	Commande feu indicateur direction véhicule arrière Gauche via module attelage
	64C	Commande feu indicateur direction Gauche
B11 :	20D	Commande + condamnation fermeture électrique des portes
B12 :	BP47	+ Batterie protégé & + Remorque (prédisposé pour l'après-vente)
C1 :	36E	Commande + temporisateur essuie-vitre arrière
C2 :	36A	Commande + essuie-vitre arrière
C3 :	13E	Commande - éclairage plafonnier temporisée (EMPT20)
C4 :		
C5 :	13E	Commande - éclairage plafonnier temporisée (EMPT10)
C6 :	BPT2	+ Batterie protégé temporisation éclairage plafonniers
C7 :	20AR	Commande moteur super condamnation porte de coffre
C8 :	87T	Signal contacteur 1 cran porte de coffre ou hayon
C9 :	151T	Signal détection caravane
C10 :	133B	Signal CANH tableau de bord Unité Centrale Electrique
C11 :	133C	Signal CANL tableau de bord Unité Centrale Electrique
C12 :	AP9	+ Après contact protégé moteur essuie vitre arrière.

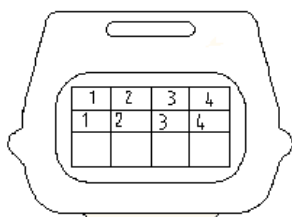
Zone arrière partie haute

Ces informations sont également disponibles au niveau des feux arrière droit et gauche.



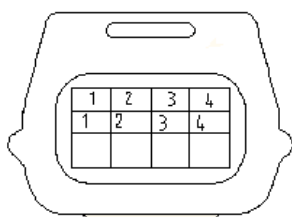
1 : Connecteur 4 voies (côté droit)

Connexion feu arrière droit partie haute (1)



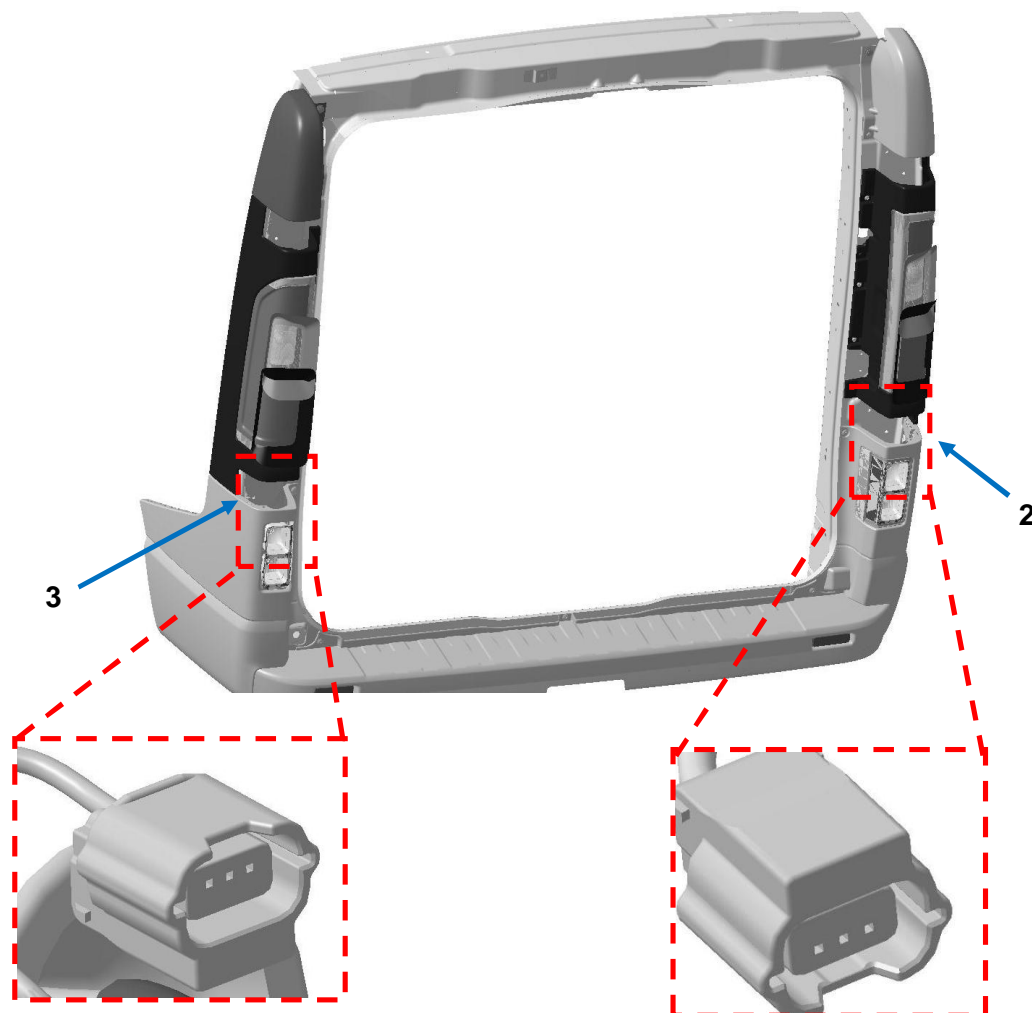
Voies	Liaisons	Affectations
1 :	MF	Masse
2 :	LPAR	Feu de position
3 :	65G	Feu de stop
4 :	64D	Feux indicateur de direction

Connexion feu arrière gauche partie haute (1)

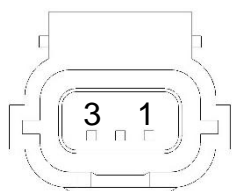


Voies	Liaisons	Affectations
1 :	MG	Masse
2 :	LPAR	Feu de position
3 :	65G	Feu de stop
4 :	64D	Feux indicateur de direction

Zone arrière partie basse

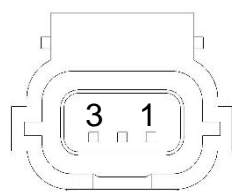


Connexion feu inférieur arrière droit (2)



Voies	Liaisons	Affectations
1 :	MG	Masse
2 :	9P	Feu de brouillard arrière
3 :	H66P	Feu de marche arrière

Connexion feu inférieur arrière gauche (2)



Voies	Liaisons	Affectations
1 :	MG	Masse
2 :	9P	Feu de brouillard arrière
3 :	H66P	Feu de marche arrière

OPEL VIVARO (X82)

4.11 – INFORMATIONS FEUX ARRIERE / ECLAIRAGE INTERIEURS

Courants disponibles sur les feux arrière

- Véhicules avec prise attelage : chacune de ces liaisons ne doit servir qu'à commander un seul et unique relais (pas de puissance disponible).
- Véhicule sans prise attelage : il est possible de raccorder sur chacune des liaisons un consommateur dont la puissance est égale à celle des ampoules de l'élément attelé soit :
 - Liaison feu de position gauche : 1 consommateur de 5W
 - Liaison feu de position droite : 1 consommateur de 5W
 - Liaison feu de stop : 2 consommateurs de 21W (ou 1 de 42W)
 - Liaison feu de marche arrière : 1 consommateur de 21W
 - Liaison indicateur de direction gauche : 1 consommateur de 21W
 - Liaison indicateur de direction droite : 1 consommateur de 21W
 - Feu de brouillard : 1 consommateur de 21W

4.11.2. ECLAIRAGES INTERIEUR : AJOUTER OU MODIFIER

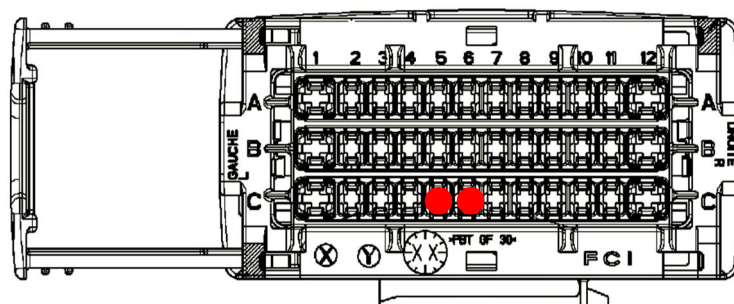
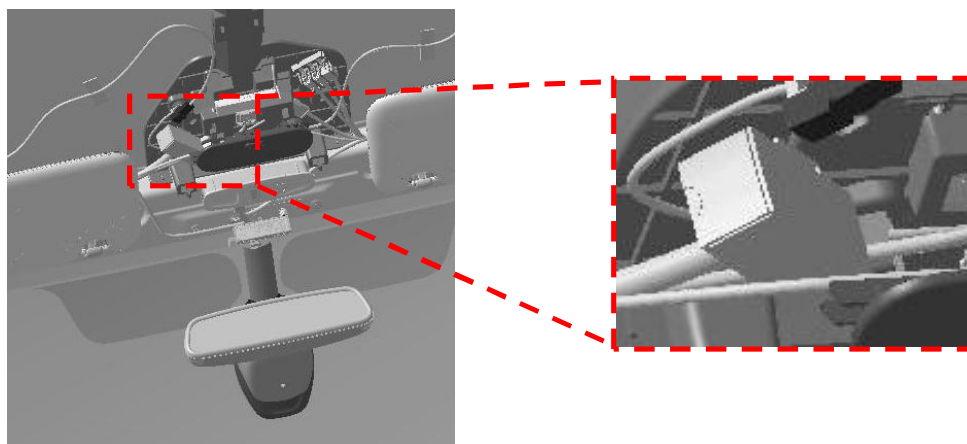
Conditions de reprises d'énergies

- La somme des consommateurs électrique ne devra pas excéder 30W
- La masse progressive est un signal analogique temporisé. Il est formellement interdit de relayer ce signal.
- Chacun de ces fils peut être prolongé de 3 mètres (maxi) et une surconsommation n'excédant pas 500 mA (6 W) peut être prélevée sur chacun d'eux.
- En cas de consommation supérieure à 500 mA (6 W) :
 - l'alimentation temporisée devra commander un relais qui pilotera une autre alimentation.
 - une masse spécifique devra être utilisée (la masse progressive ne sera plus utilisable).
 - si besoin de l'information porte ouverte, un contacteur de feuillure devra être ajouté. Les contacts de porte intégrés dans les serrures ne sont pas capacitaires pour alimenter des plafonniers

OPEL VIVARO (X82)
4.11 – INFORMATIONS FEUX ARRIERE / ECLAIRAGE INTERIEURS

Reprise information électricité des plafonniers

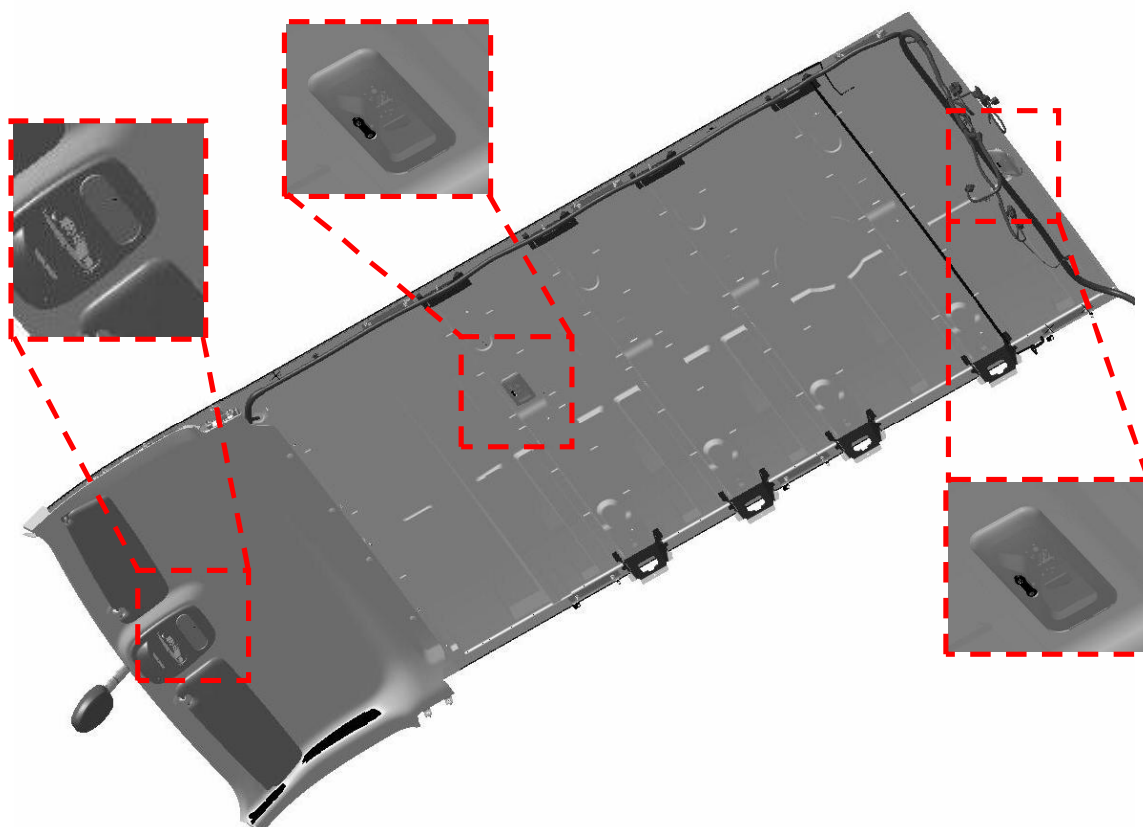
Au-dessus du pare-brise dans la zone centrale du véhicule derrière l'habillage de pavillon, présence de connecteurs 36voies pour liaison avec câblage pour zone arrière.



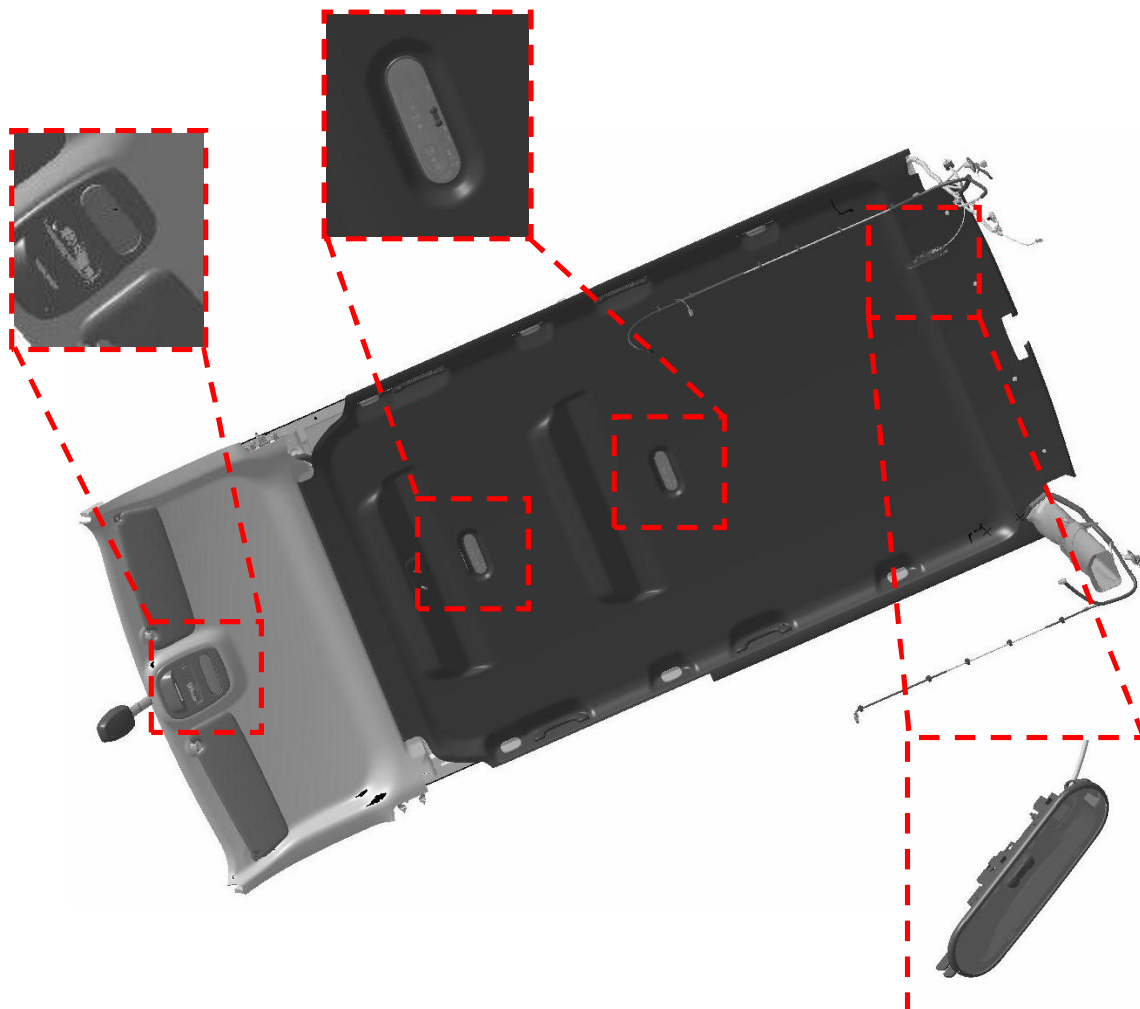
Voie	Liaisons	Affectation
C5	13E	Masse progressive active dès ouverture de porte et dégressive dès fermeture ou +APC.
C6	BPT2	+12V temporisé

Répartition des plafonniers

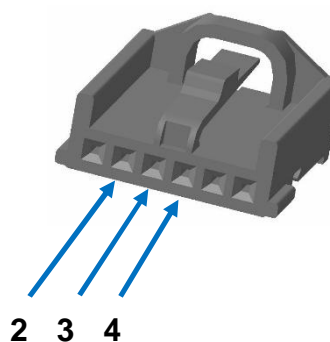
Fourgon



Combi



Connecteur des plafonniers hors cabine



Voies	Liaisons	Affectation
2	13E	Masse progressive active dès ouverture de porte et dégressive dès fermeture ou +APC.
3	M*	Masse permanente
4	BPT2	+12V temporisé

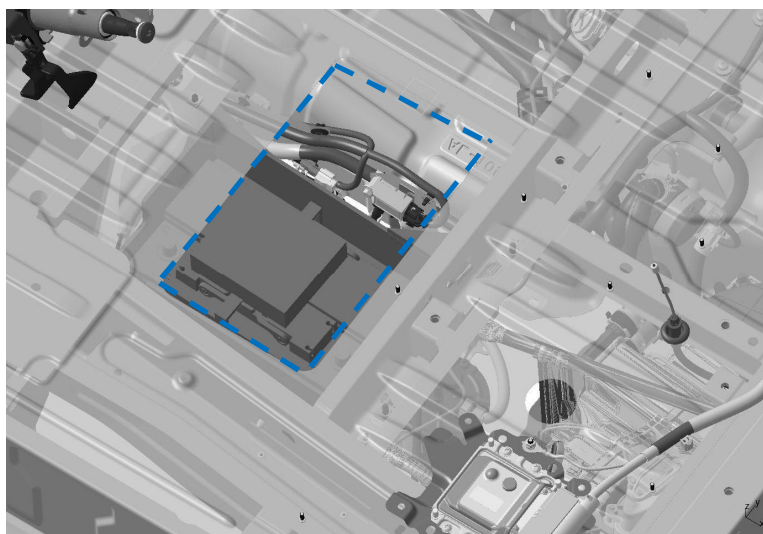
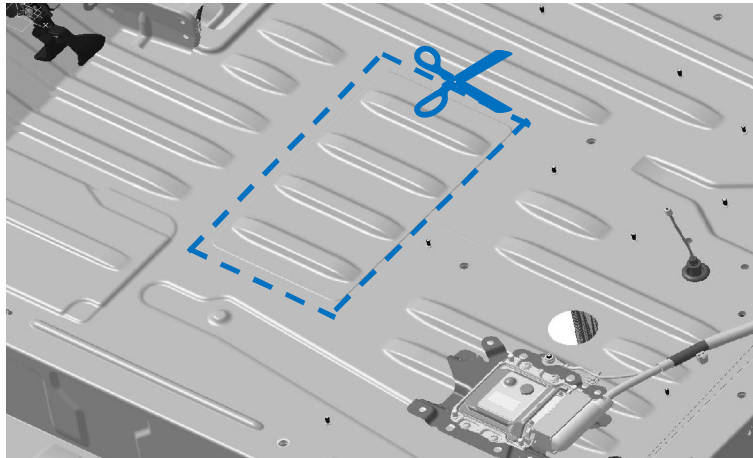
4.12. BATTERIE ADDITIONNELLE

Pour l'ajout d'une batterie additionnelle (maxi L4 = 315mm) un espace est réservé entre les longerons sous le plancher côté conducteur direction à gauche et passagers pour direction à droite.

LOCALISATION BATTERIE ADDITIONNELLE

Zone habitacle

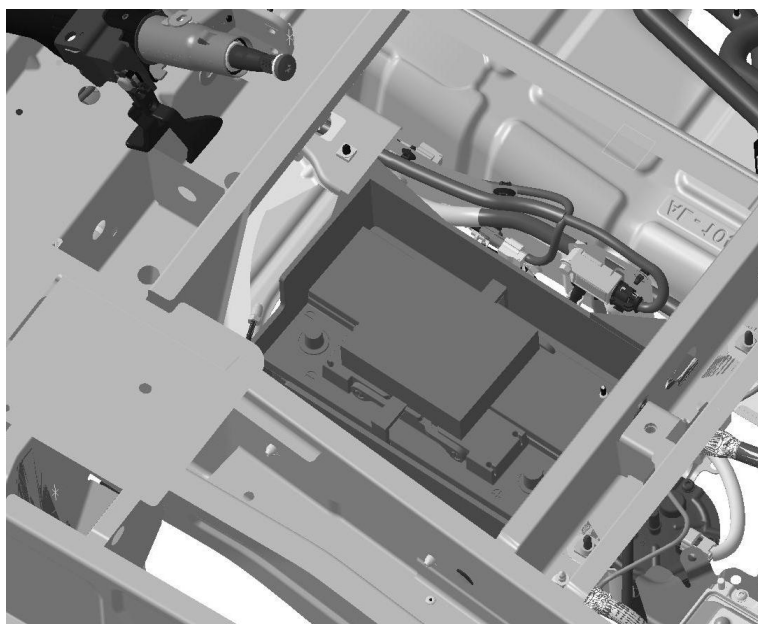
Découper le plancher en zone plane comme indiqué et créer une trappe sur le plancher pour accès aux bornes batterie additionnelle.



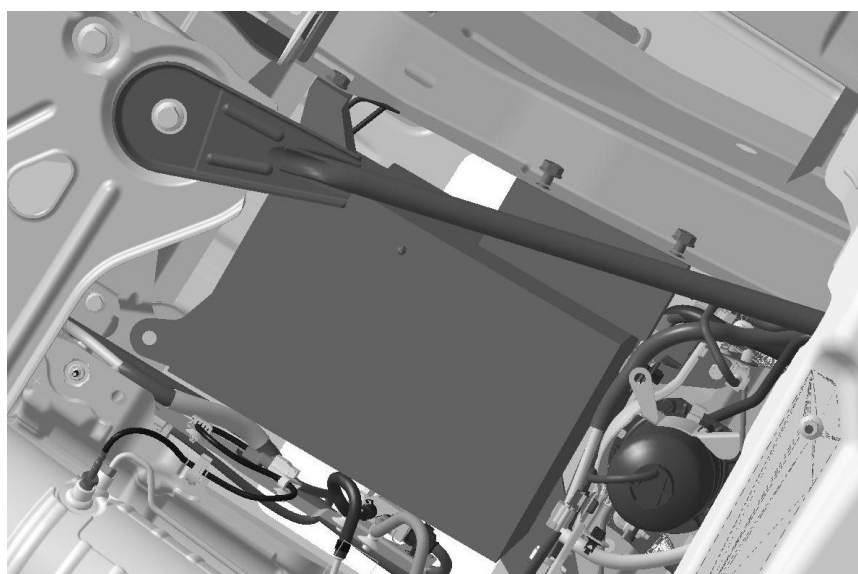
POSITION BATTERIE ADDITIONNELLE

Le bac batterie et ses fixations ne sont qu' à titre d' exemple et restent à la charge du carrossier.

Vue coté plancher



Vue sous véhicule

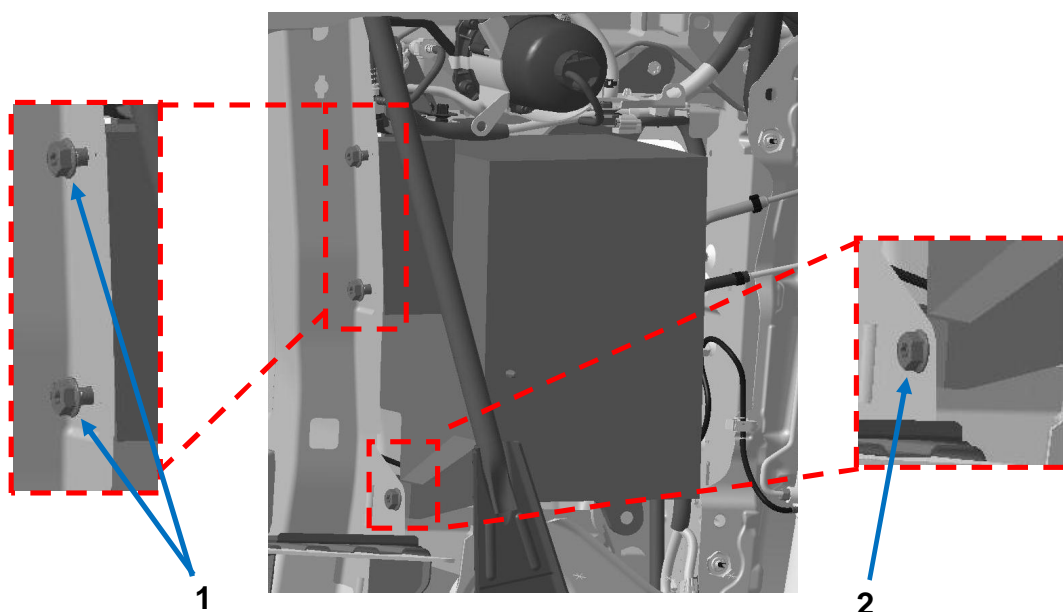


OPEL VIVARO (X82) 4.12 – BATTERIE ADDITIONNELLE

INTERFACES ET FIXATIONS BATTERIE ADDITIONNELLE

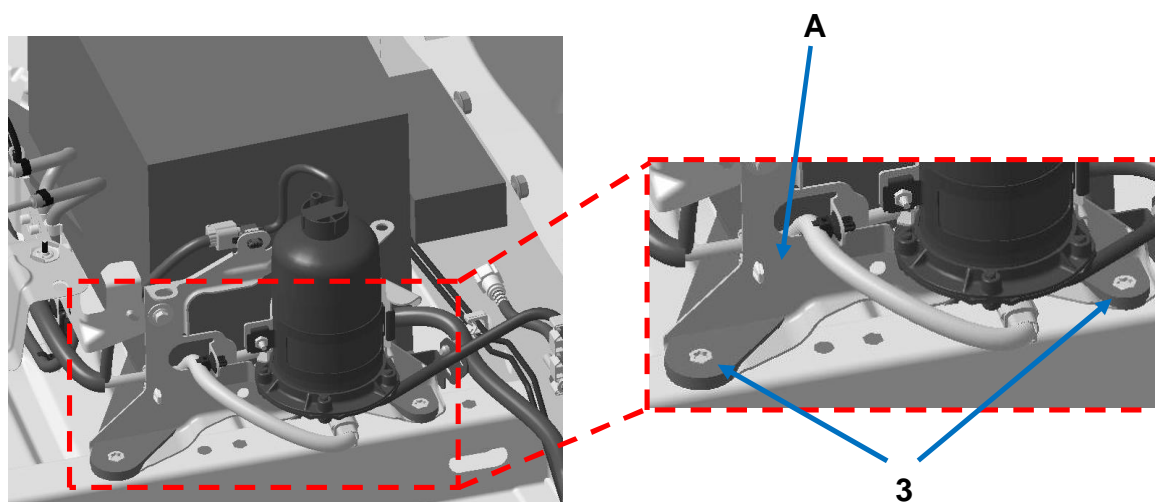
Ci-dessous divers points de fixations possibles pour la réalisation et le maintien d'un bac batterie additionnelle donné pour exemple.

Coté longeron Gauche



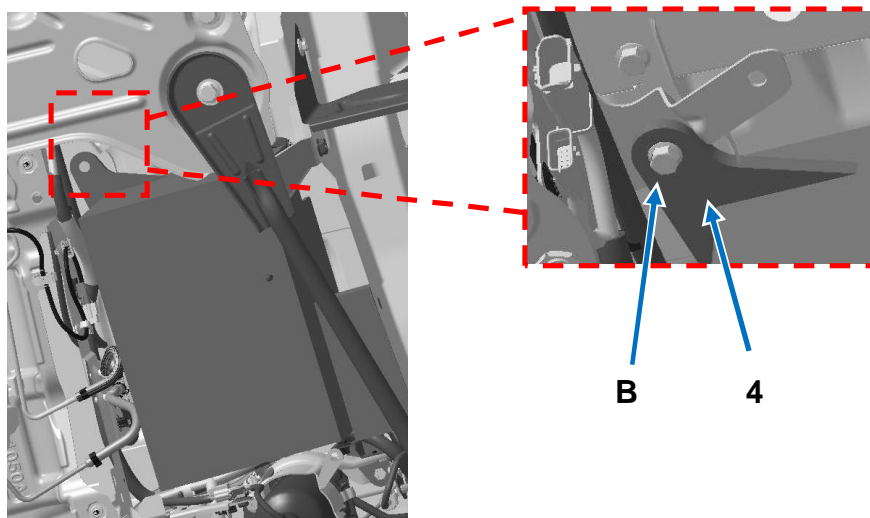
Fixations (1) et (2) par reprise des trous existant sur longeron Gauche

Coté arrière sur support filtre à gasoil



Pour ces 2 fixations, il est nécessaire de déposer le support filtre à gasoil (A) afin de prendre en sandwich les fixations (3) bac batterie

Coté avant sur traverse

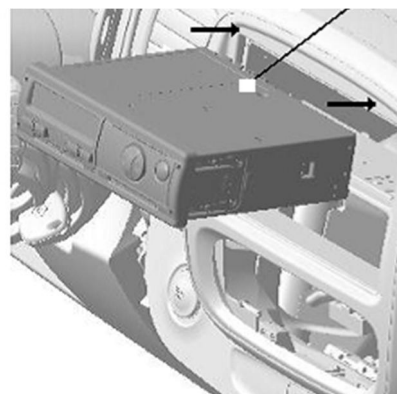


Dépose de la fixation (B) du support avant Gauche écran thermique pour reprise fixation bac batterie (4)

4.13. CONTROLOGRAPHE



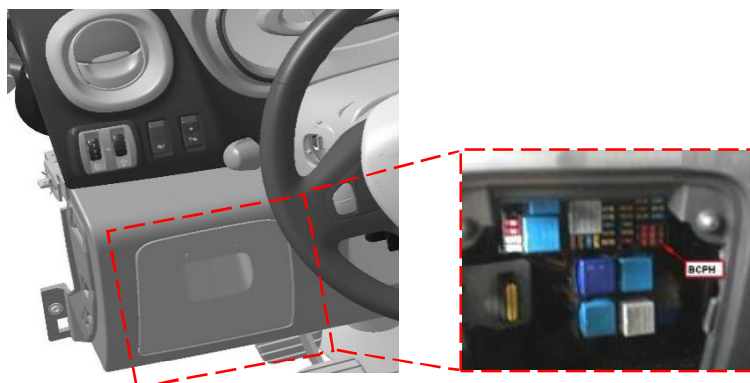
Le contrôlographe est disponible en option sur toutes les versions.
Son montage à postériori n'est pas possible.
Il est situé au centre de la planche de bord



***Nota:** le contrôlographe a une consommation résiduelle non négligeable (10mA) ; cela peut vider la batterie lorsque le véhicule est immobilisé sur une longue période.
En sortie d'usine, le fusible du contrôlographe est enlevé et placé dans la boîte à gants du véhicule, scotché à l'intérieur de la trappe à fusibles.*



Durant la préparation du véhicule (avant livraison), ce fusible devra être remis dans son emplacement, dans le boîtier à fusibles situé sous la planche de bord.



Si le carrossier reçoit un véhicule avec fusible, ce dernier devra être enlevé pendant la durée de la transformation et remis avant la livraison (fusible 10A rouge).

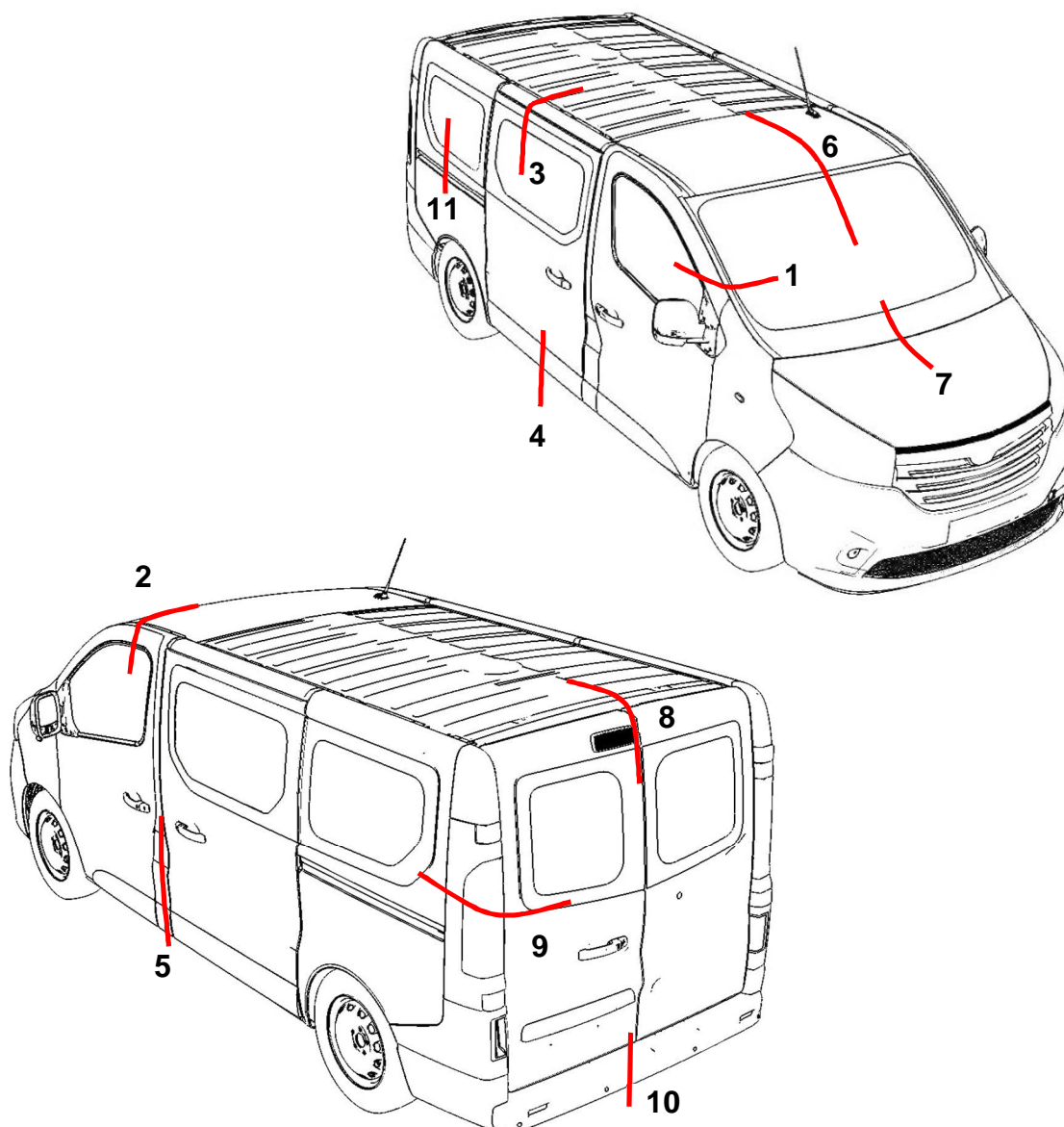
5. POUR TRANSFORMATIONS CARROSSERIE

5.1. CONCEPTION STRUCTURE / PANNEAUX LATERAUX VITRES ET TOLES

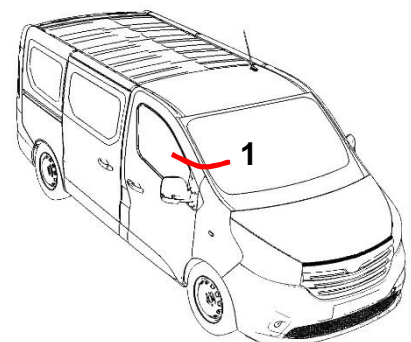
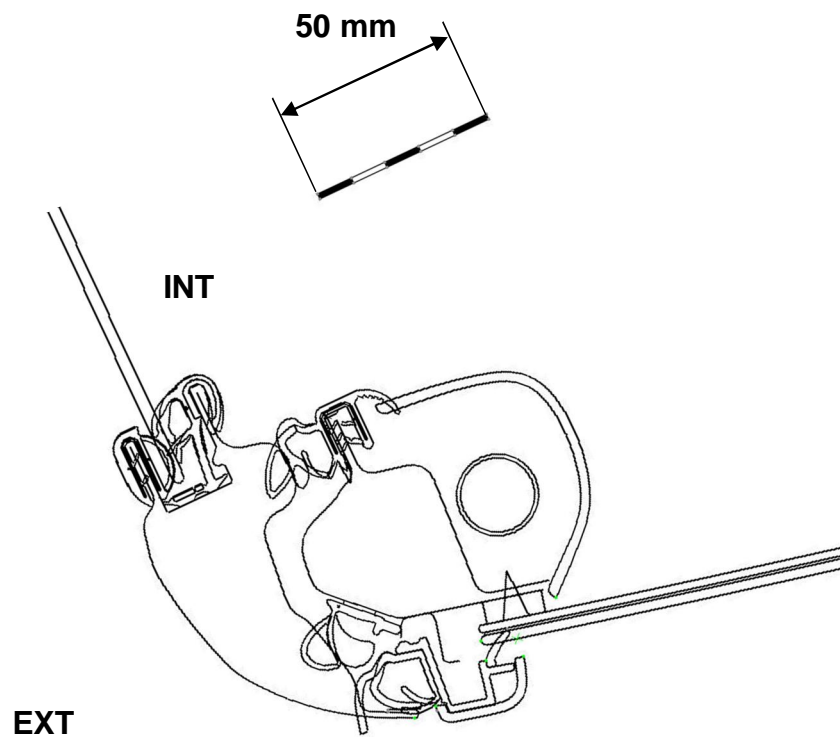
5.1.1. CONCEPTION STRUCTURE

Les différentes sections types du fourgon sont présentées sur le schéma synthétique ci-après.

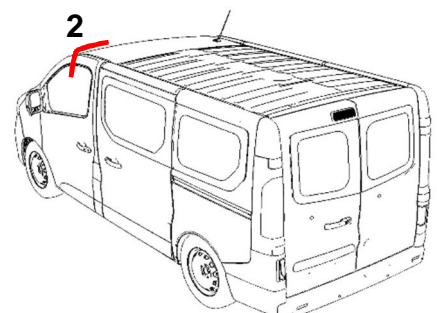
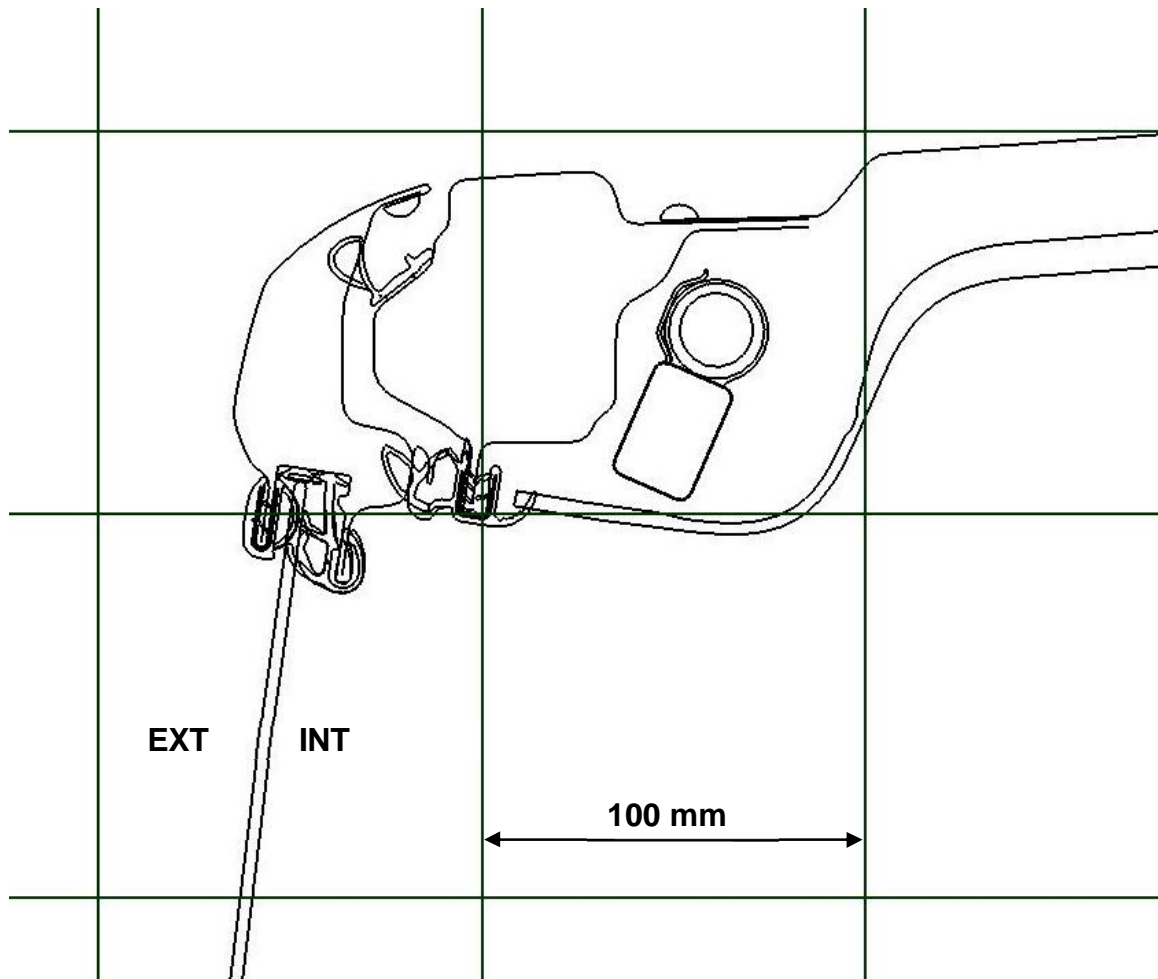
SECTION TYPE FOURGON VEHICULE DE BASE



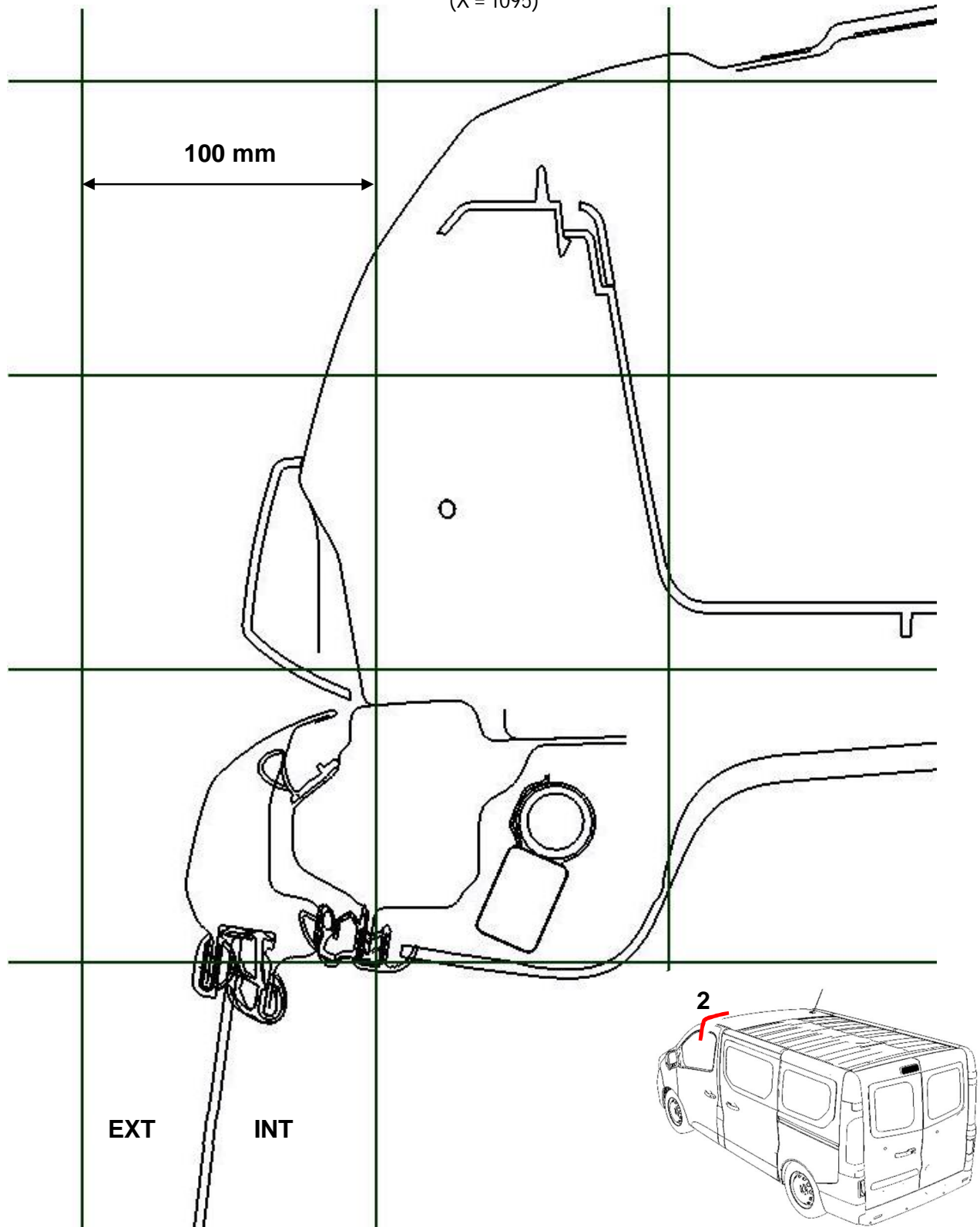
SECTION 1
« MONTANT DE BAIE »



SECTION 2
«BRANCARD DE PORTE AVANT – Version H1»
(X = 1095)

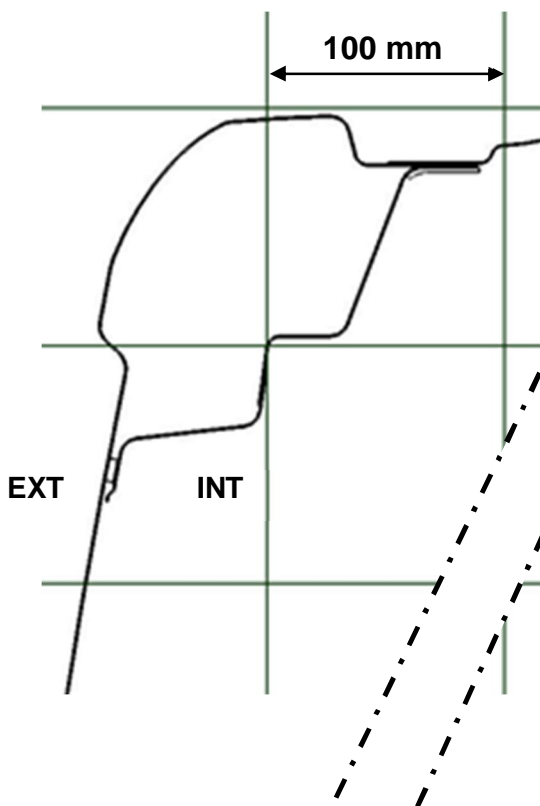


SECTION 2
«BRANCARD DE PORTE AVANT – Version H2»
(X = 1095)

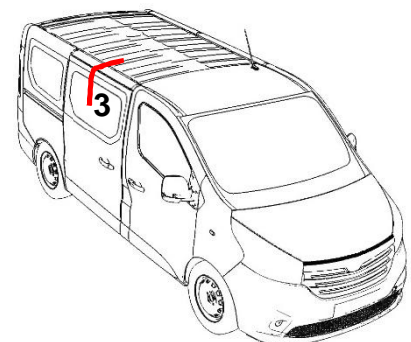
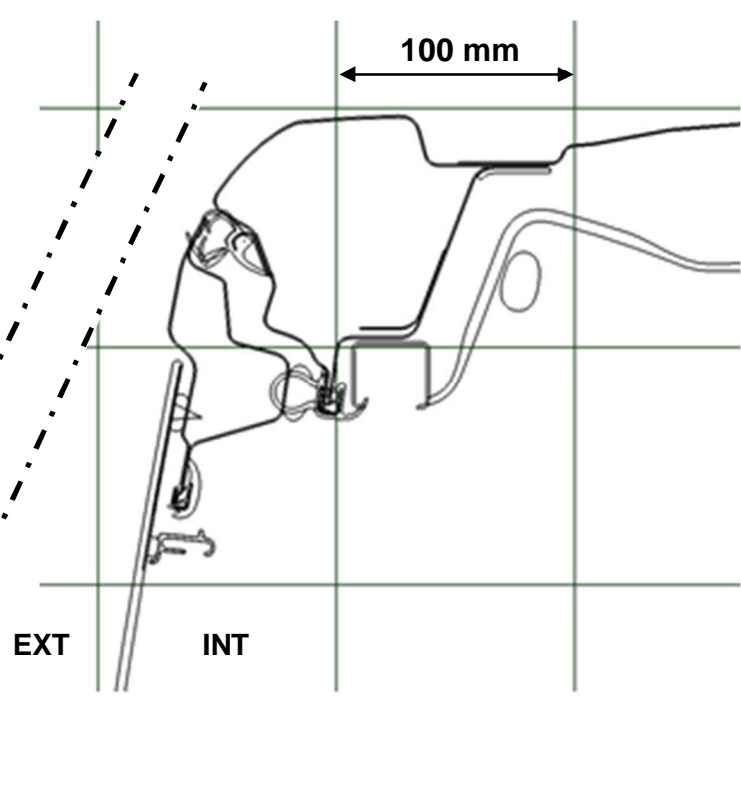


SECTION 3
«BRANCARD ARRIERE – VERSION H1»
(X = 2056)

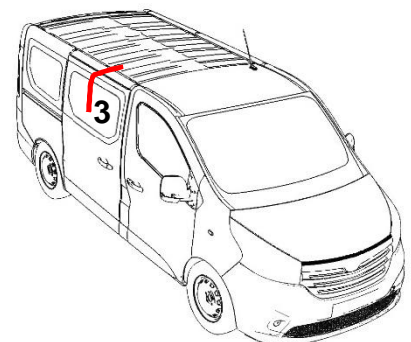
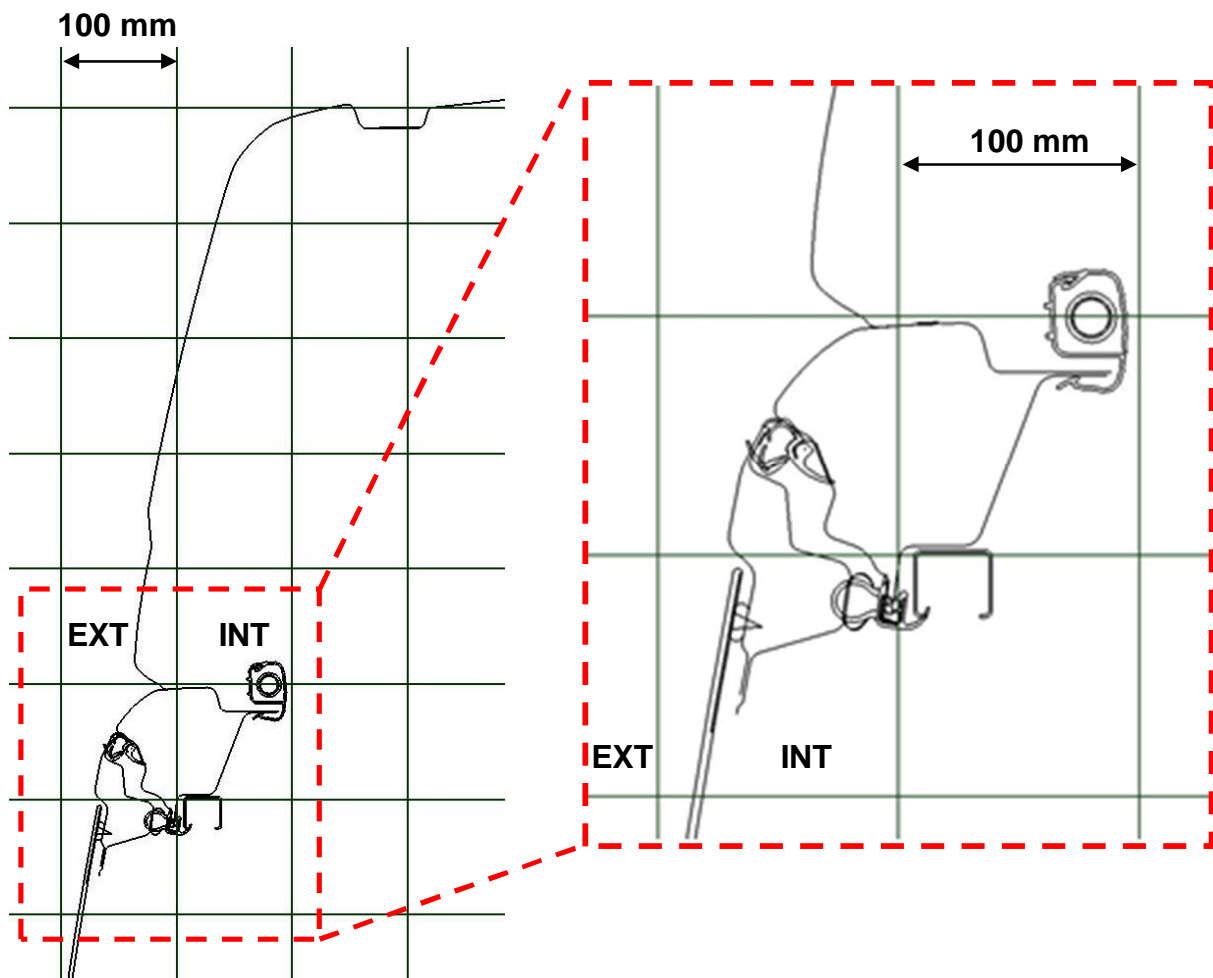
VERSION SANS PORTE
LATERALE COULISSANTE



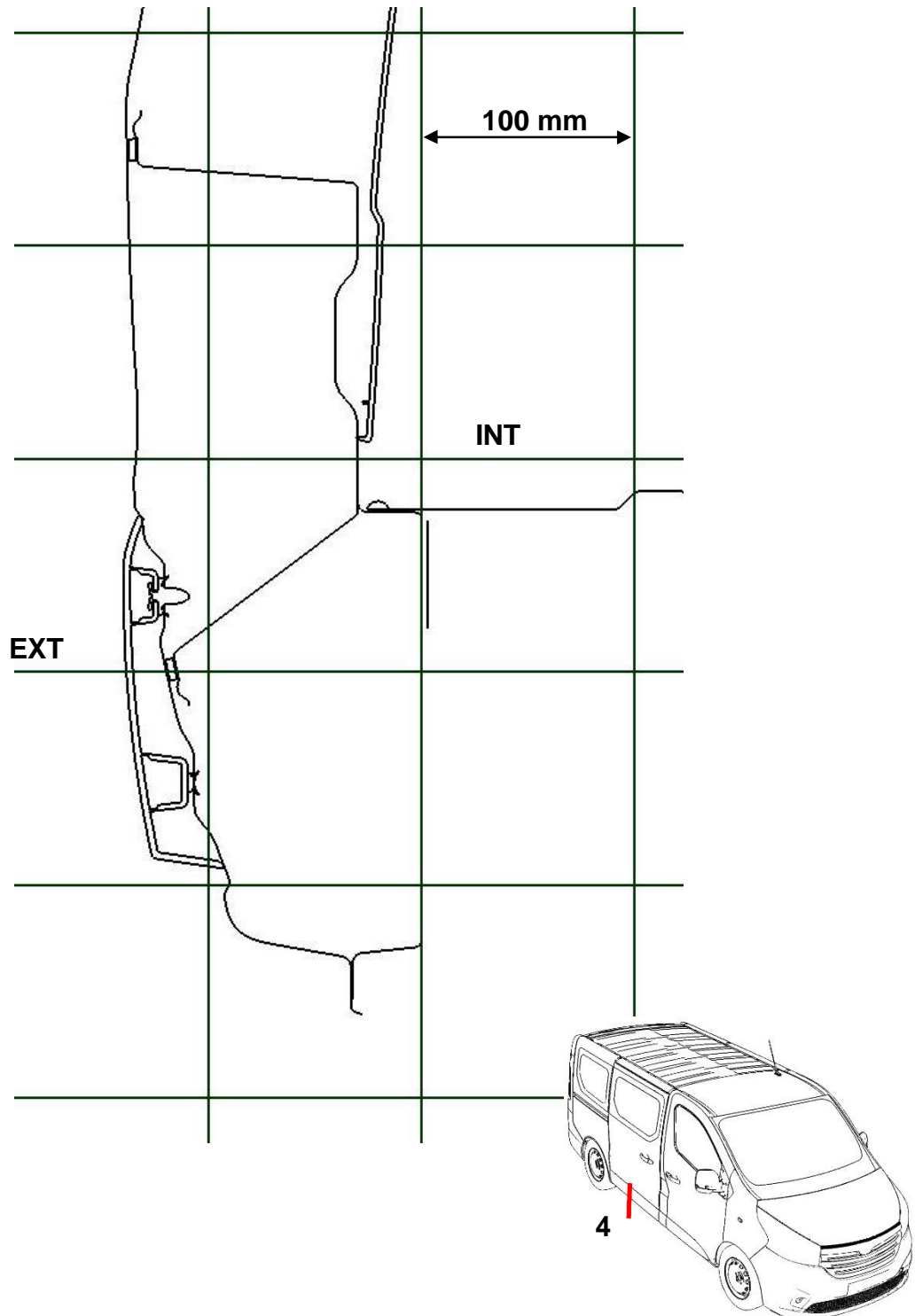
VERSION AVEC PORTE
LATERALE COULISSANTE



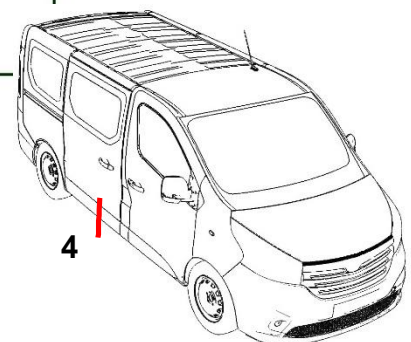
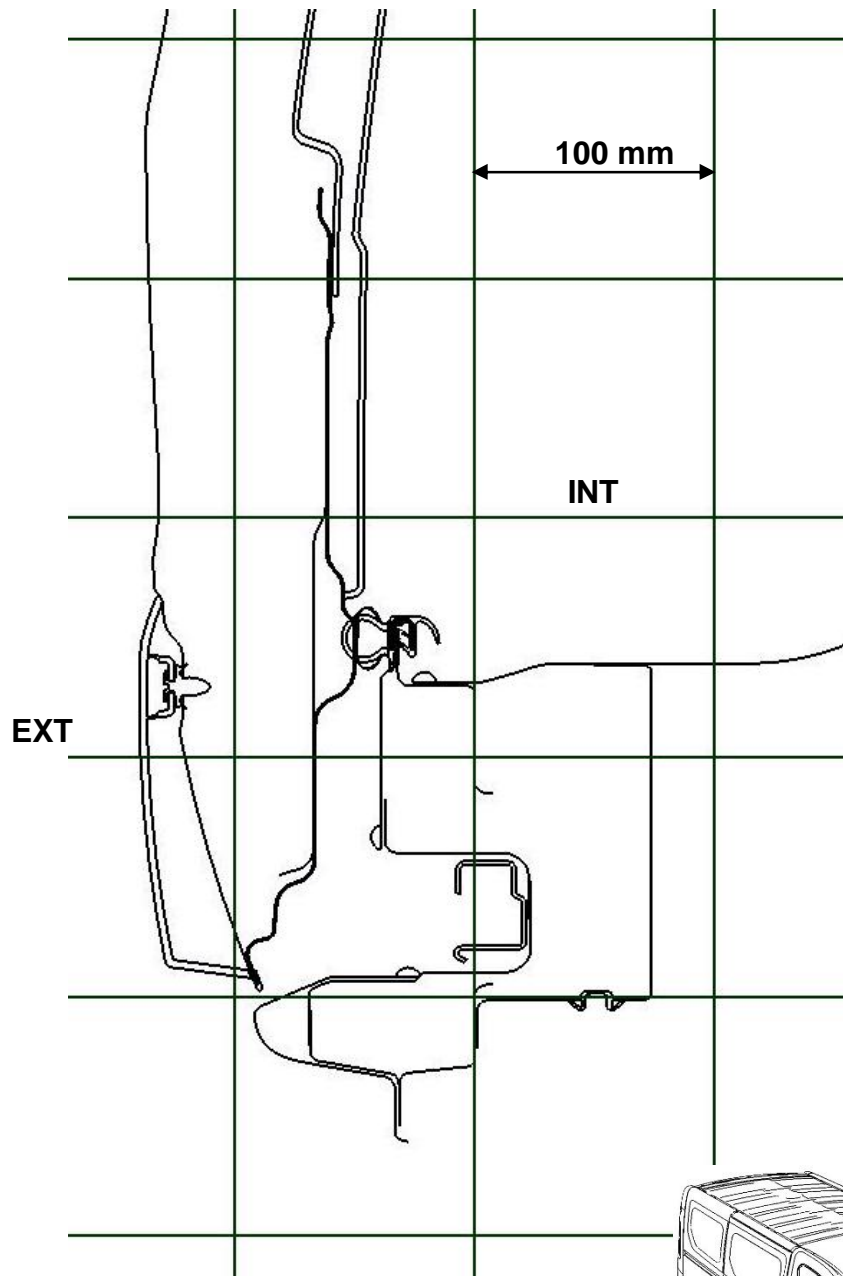
SECTION 3
«BRANCARD ARRIERE – VERSION H2»
(X = 2056)



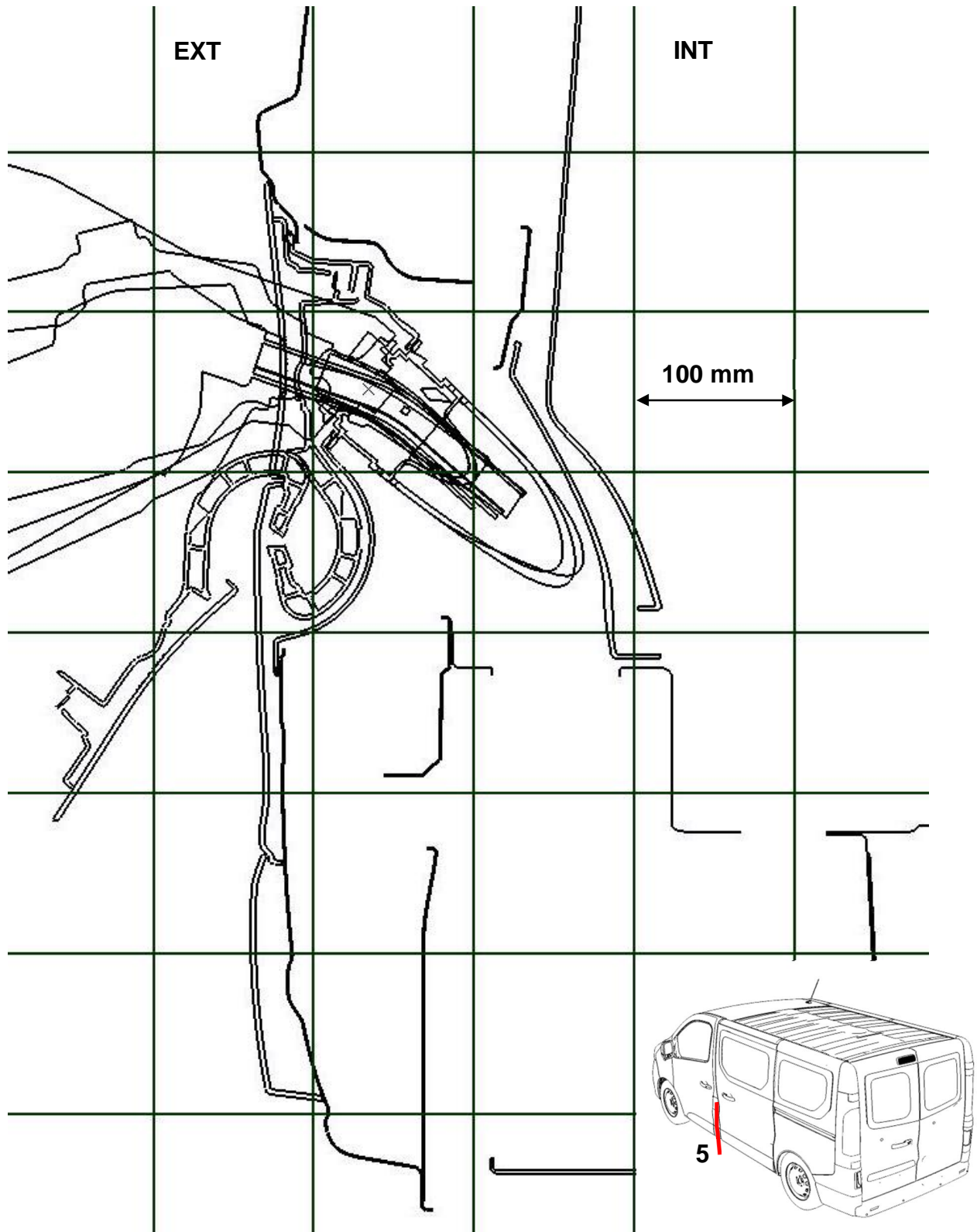
SECTION 4
« BAVOLET INFERIEUR, PANNEAU LATERAL FIXE »
(X = 2075)



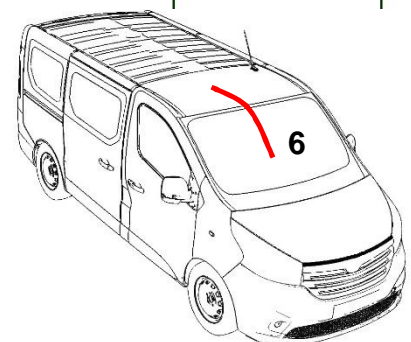
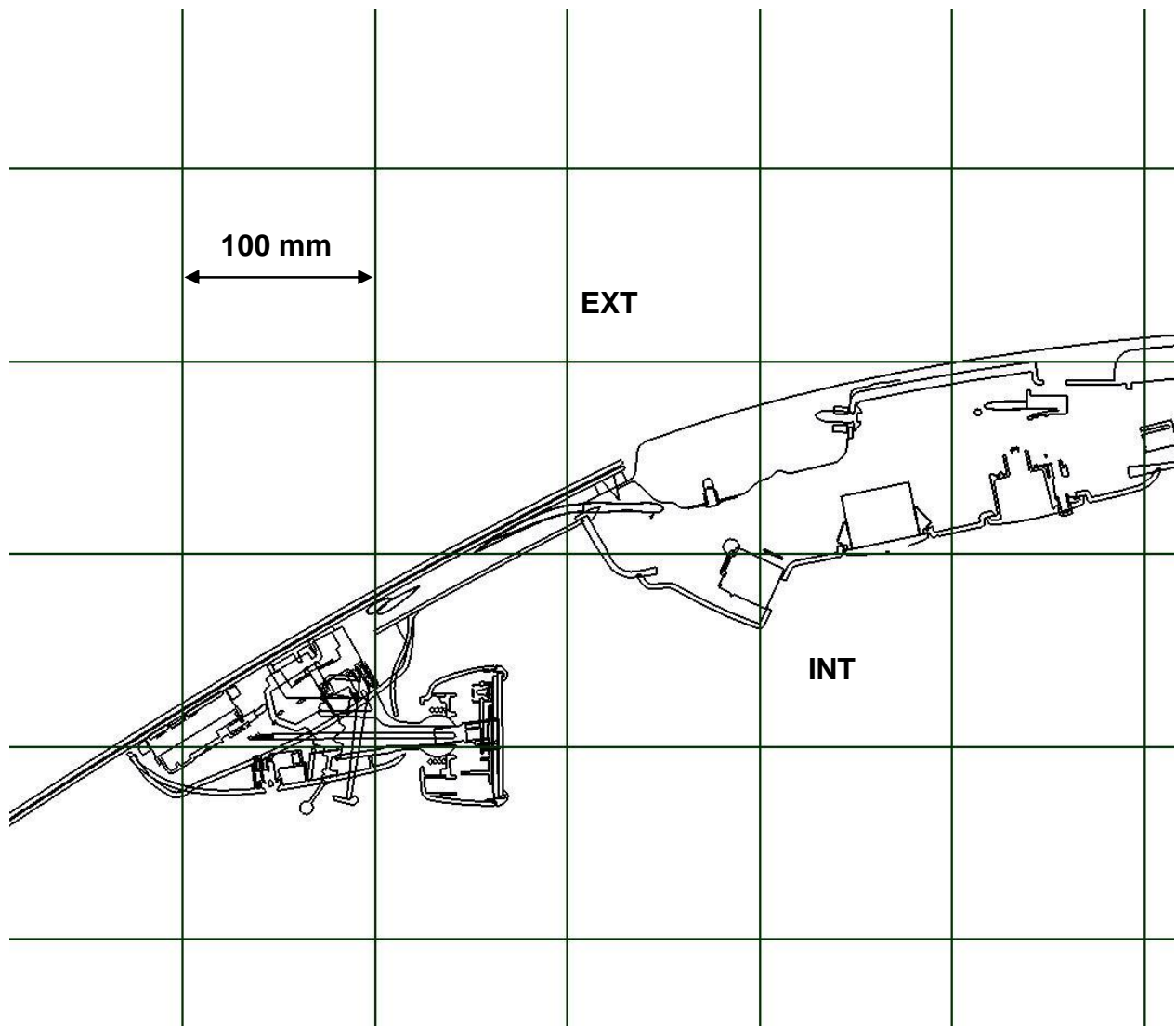
SECTION 4
« BAVOLET INFERIEUR, PORTE LATERALE COULISSANTE »
(X = 1670)



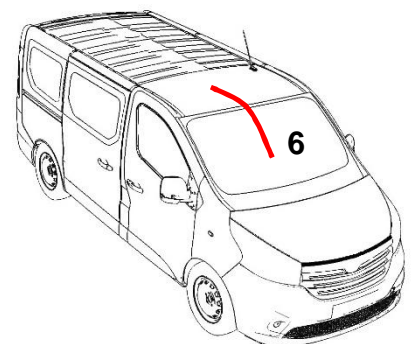
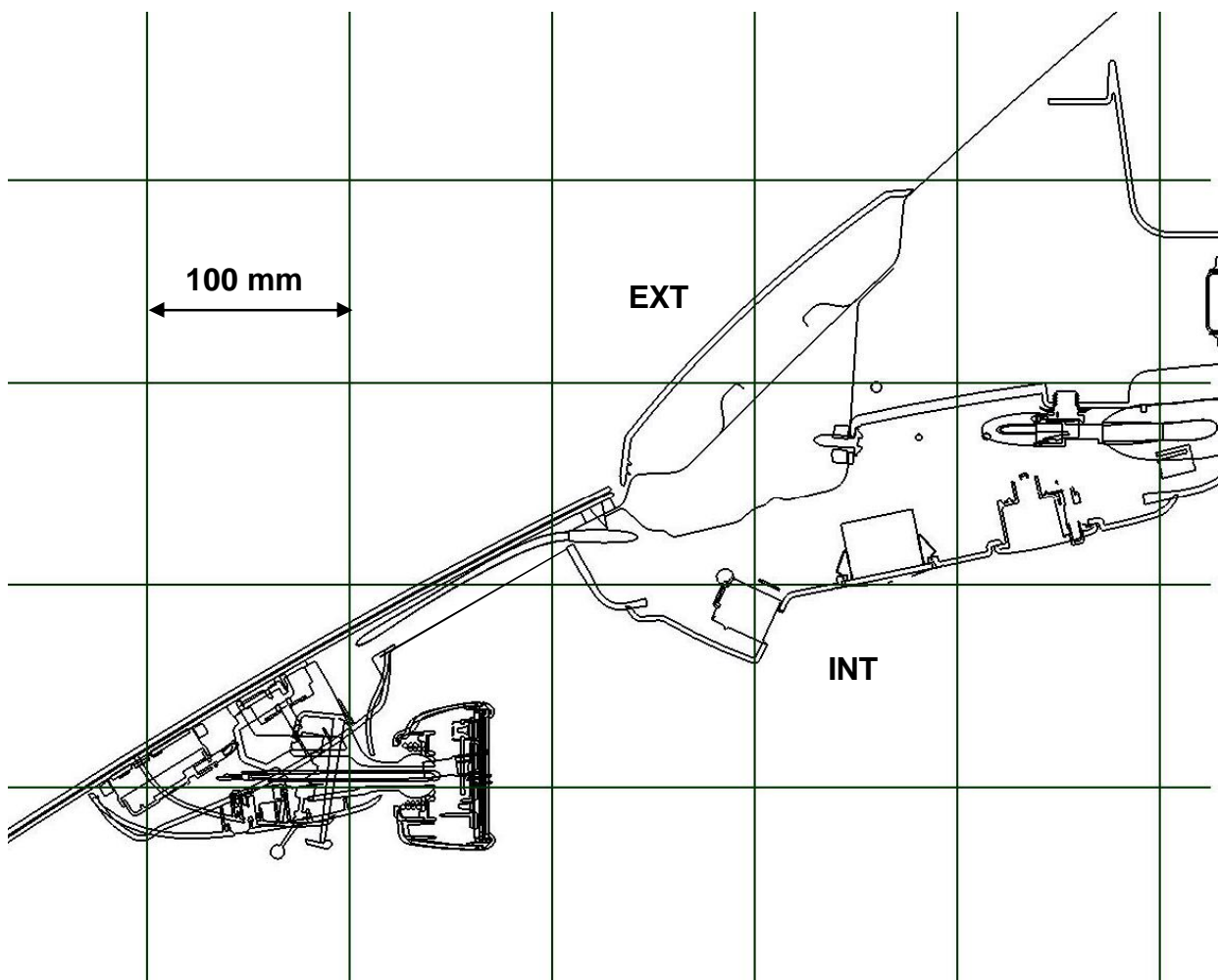
SECTION 5
« TRAPPE A CARBURANT »
(X = 1388.1)



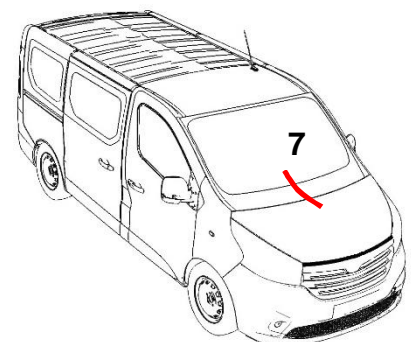
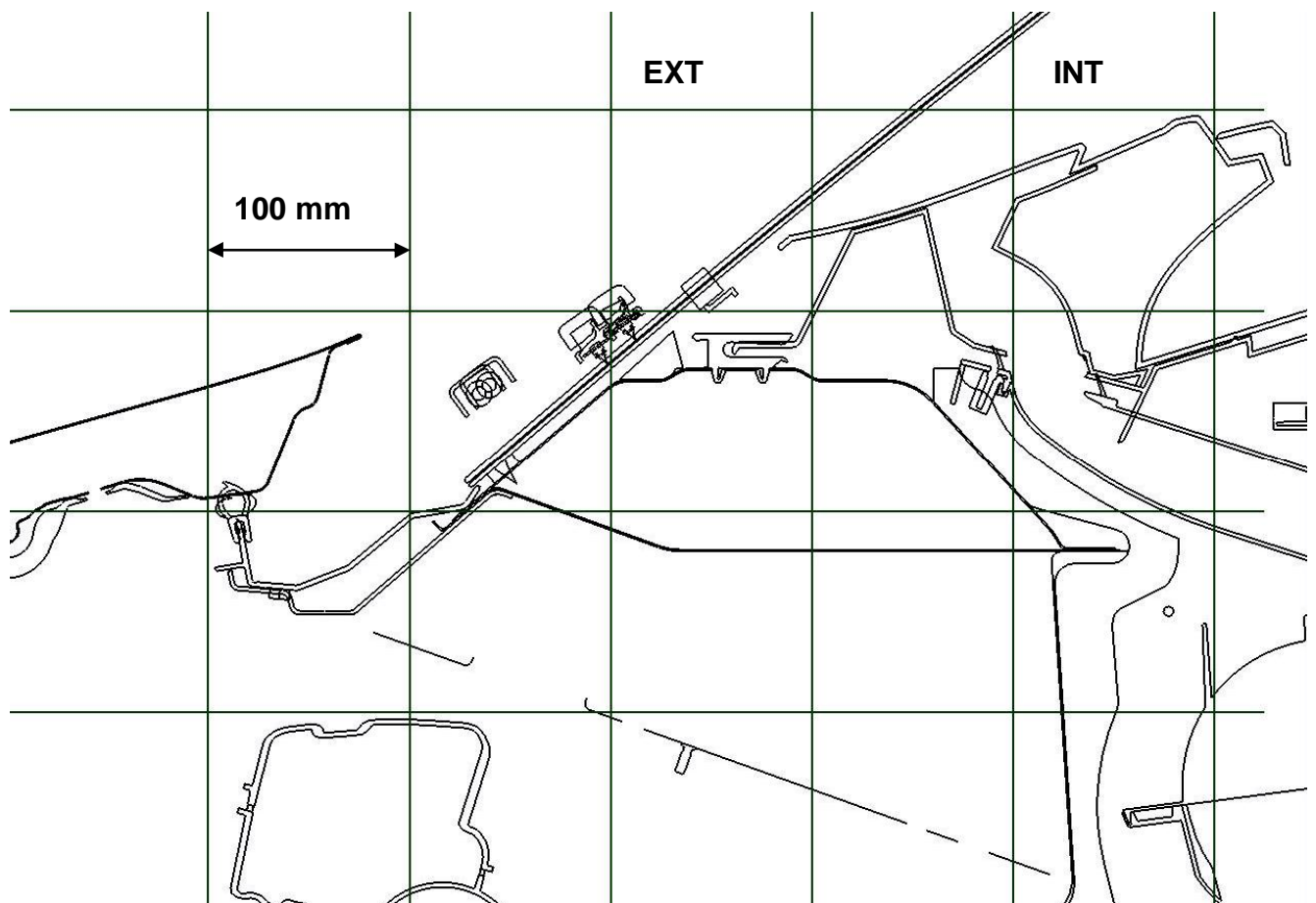
SECTION 6
« PAVILLON – VERSION H1 »
(Y = 0)



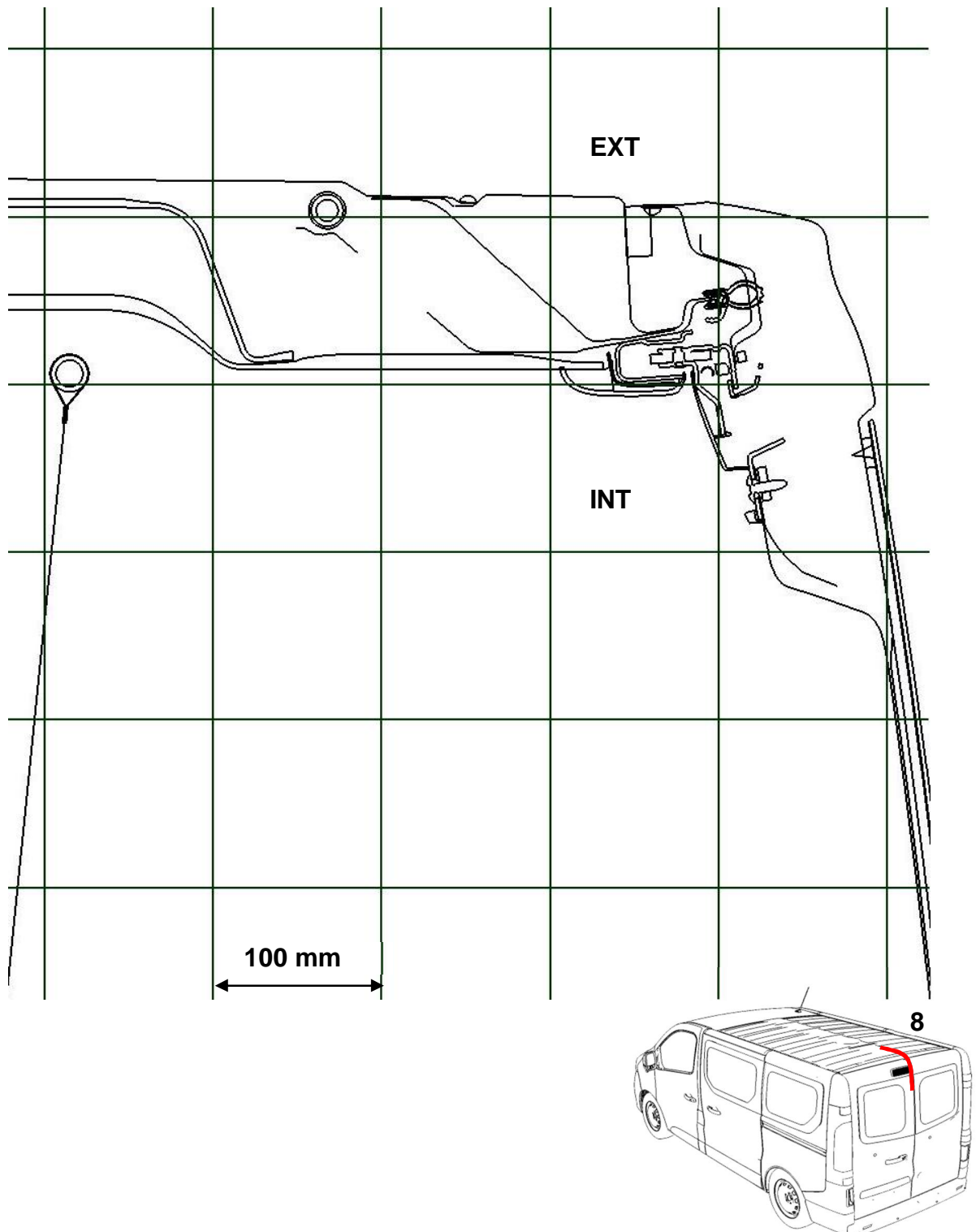
SECTION 6
« PAVILLON – VERSION H2 »
(Y = 0)



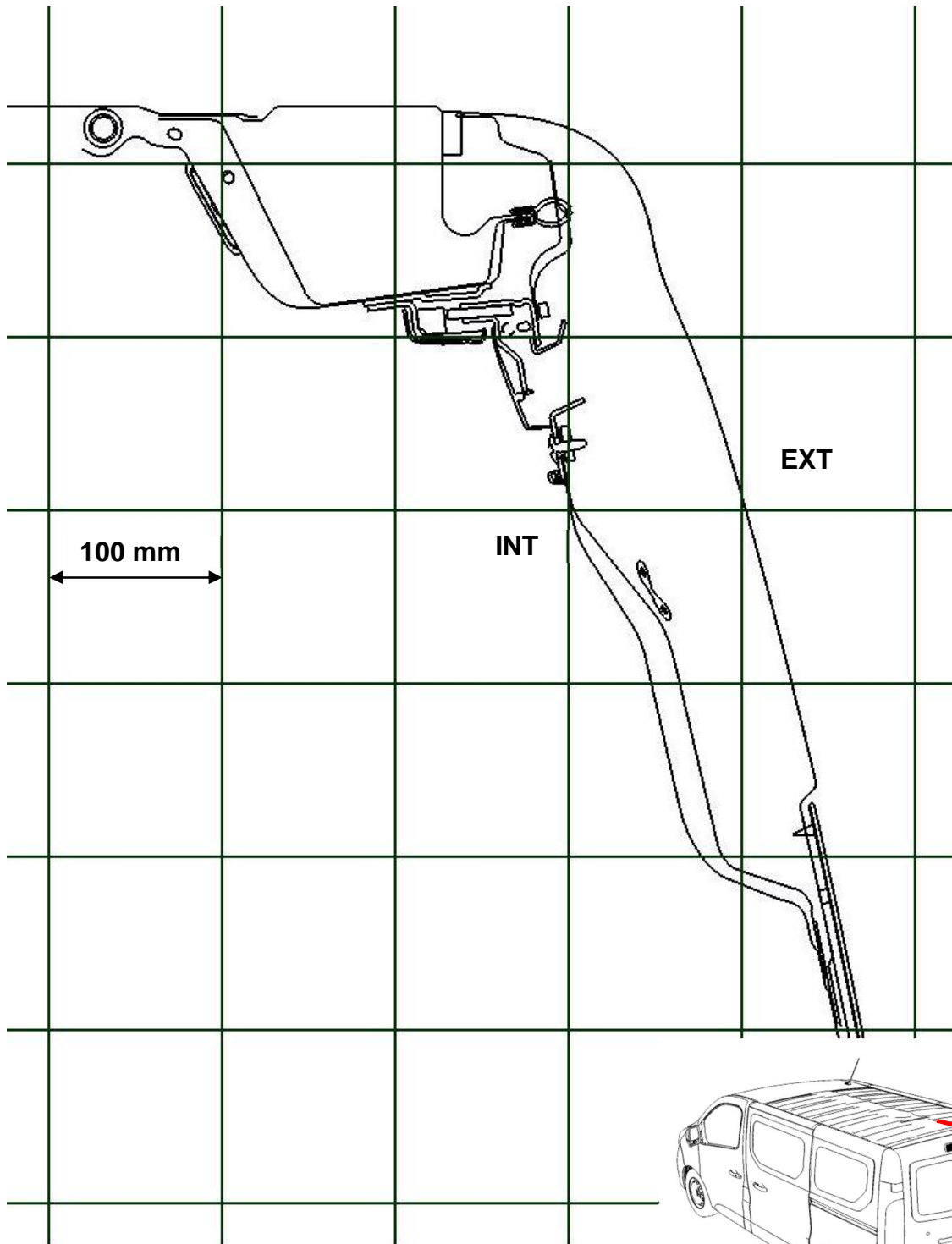
SECTION 7
« ZONE SOUS PARE-BRISE »
(Y = 0)



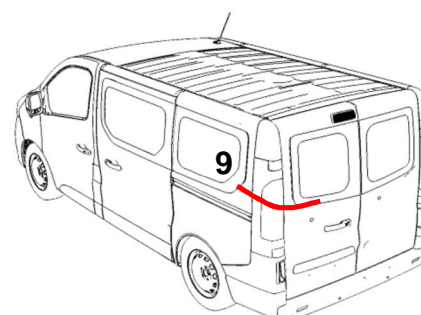
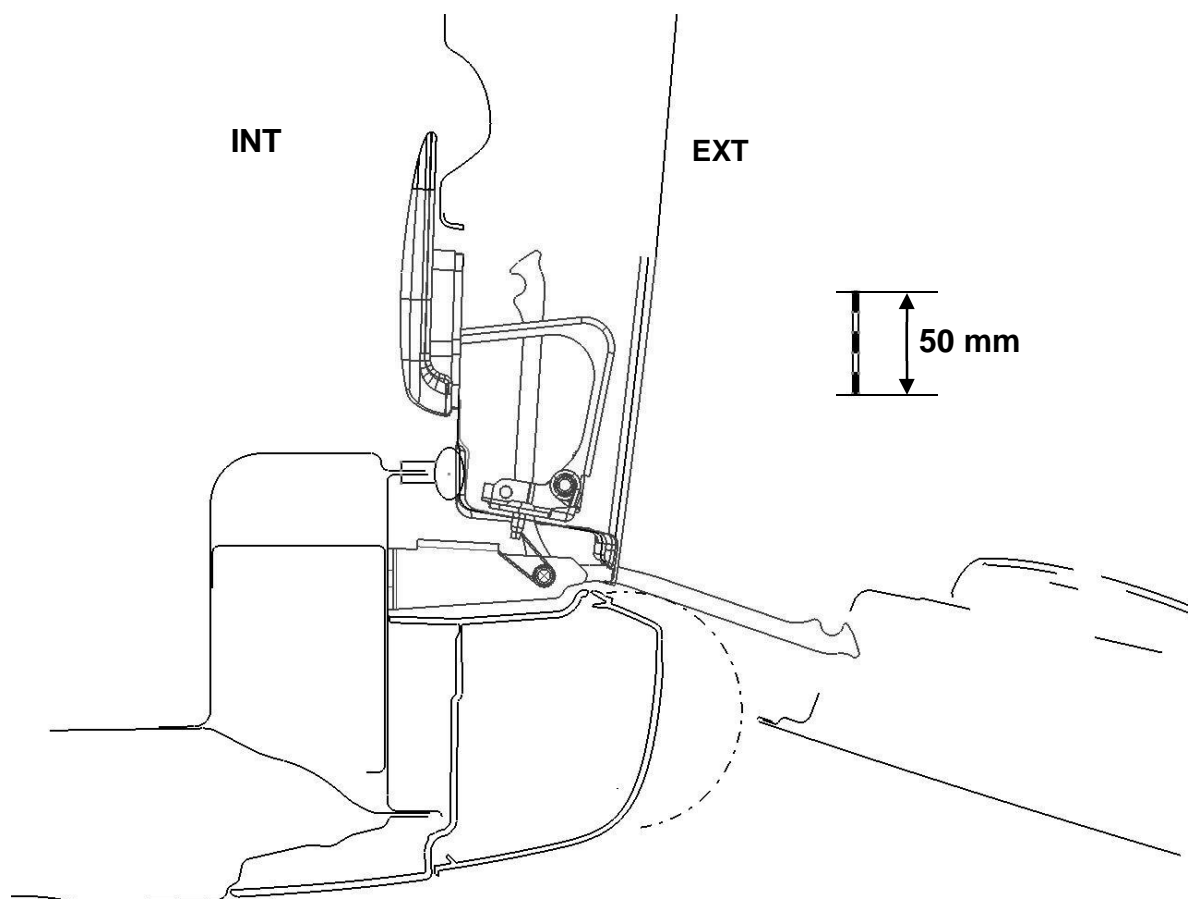
SECTION 8
« TRAVERSE SUPERIEURE ARRIERE – Version H1 »
(Y = 42)



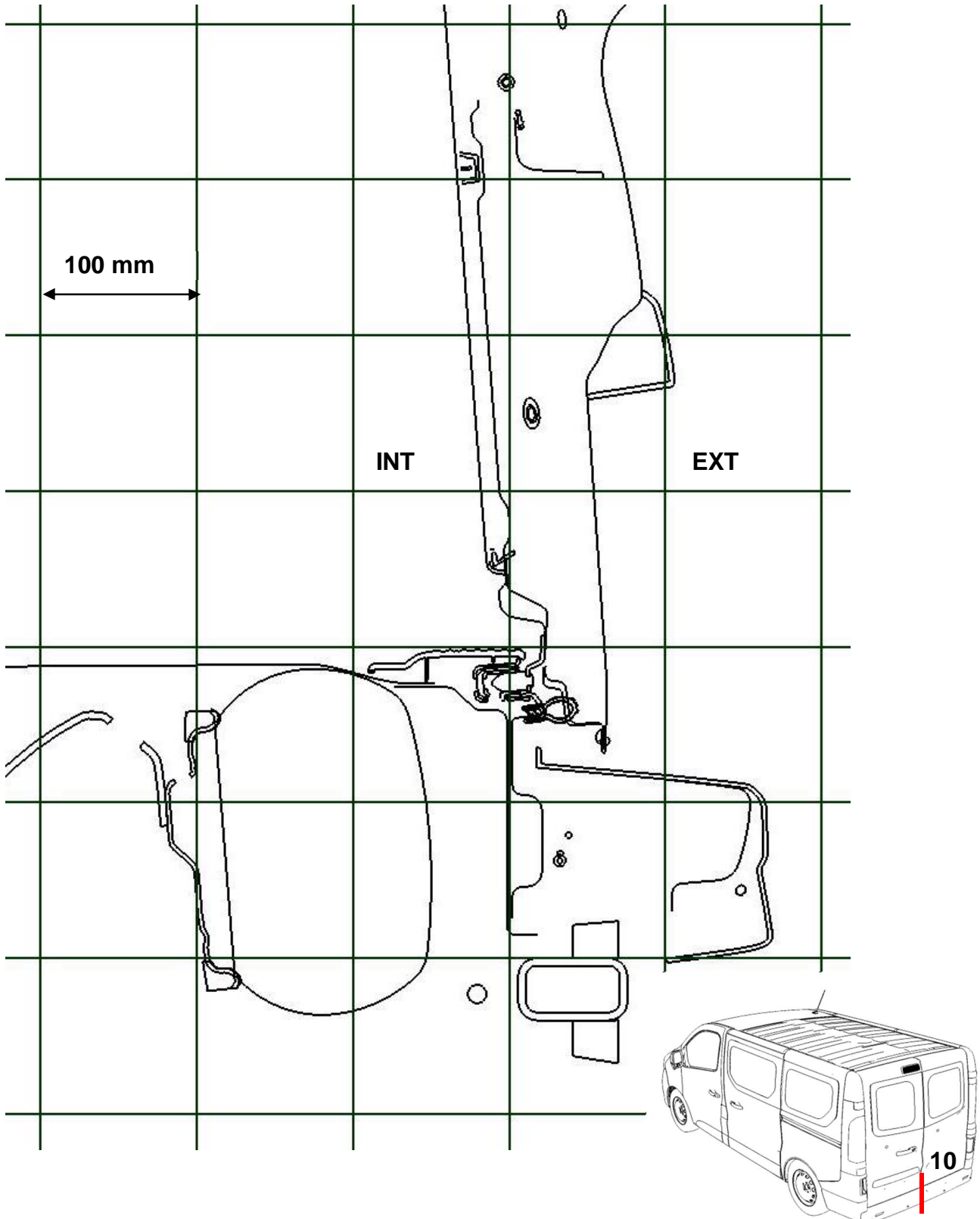
SECTION 8
« TRAVERSE SUPERIEURE ARRIERE – Version H2 »
(Y = 65)



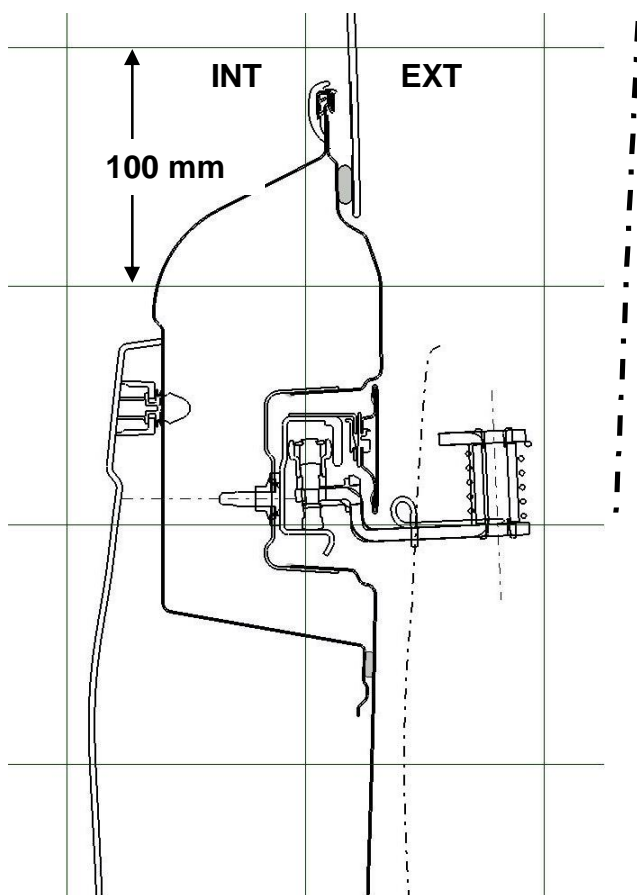
SECTION 9
« FEU ARRIERE / ARRET DE PORTE »



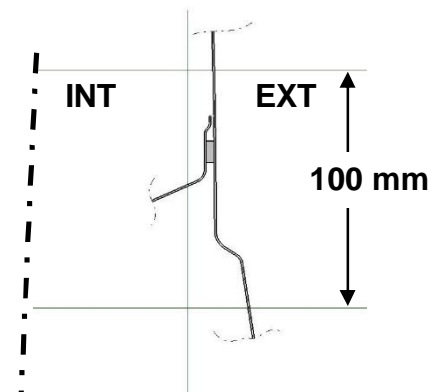
SECTION 10
« BUTEE INFERIEUR DE PORTE ARRIERE GAUCHE, » (Y = -127)



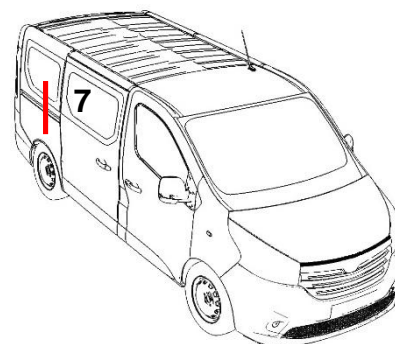
SECTION 11
« RAIL CENTRAL DE PORTE LATERALE COULISSANTE »
(X = 3101)



VERSION VITREE



VERSION TOLEE



5.1.2. PANNEAUX LATERAUX MEDAILLONS VITRES ET TOLES

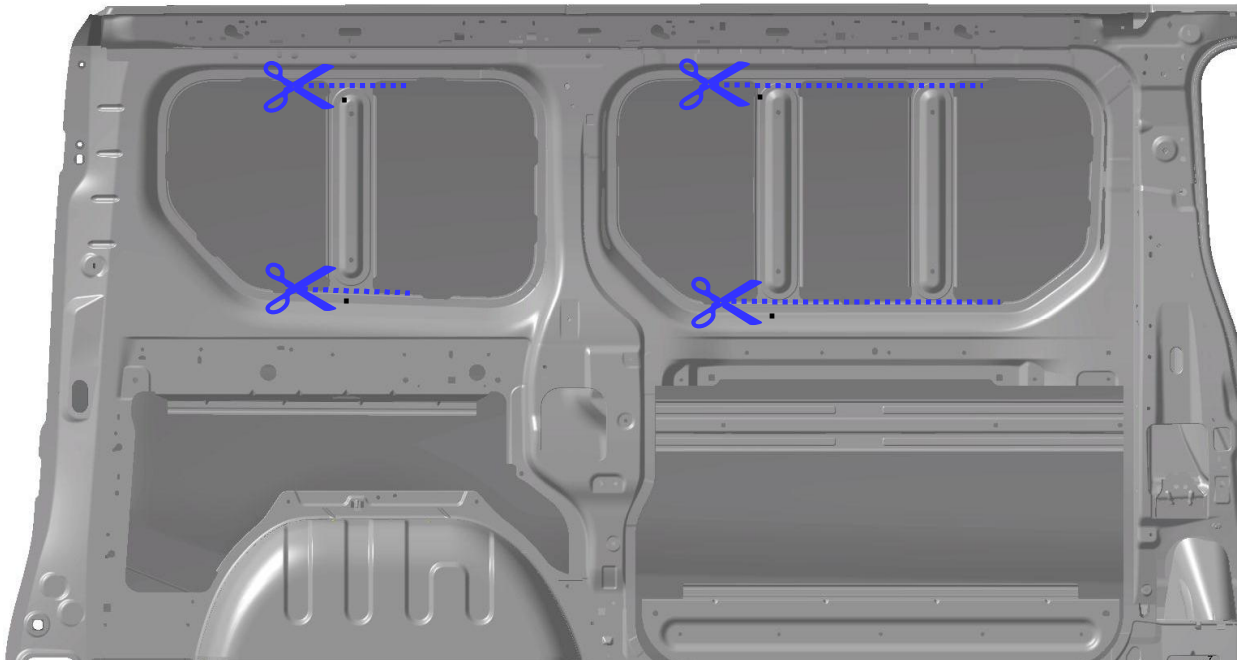
Pour ajouter des vitres à un fourgon tôlé, il est recommandé de :

- découper les raidisseurs verticaux,
- découper une ouverture dans le panneau latéral et se rapprocher de la forme de médaillon des versions vitrées du Vivaro pour les vitres collées ou de la forme de la vitre pour les vitres chaussées.
- traiter les découpes contre la corrosion ; se référer à la fiche « Anticorrosion »

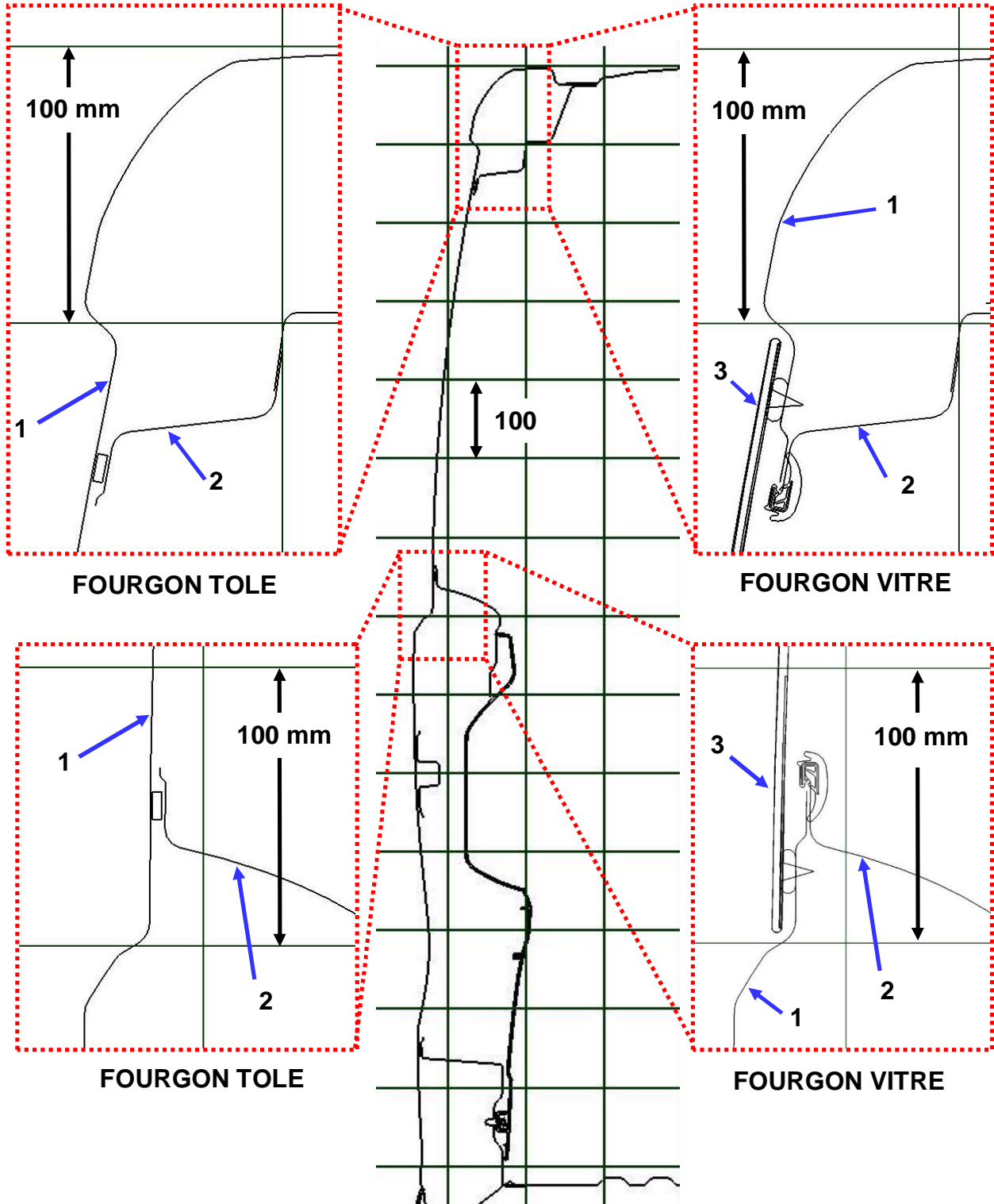
Un renforcement local de la structure d'encadrement peut être nécessaire.

Avertissement : *En aucune façon une ouverture ne doit être découpée sur le joint vertical des panneaux latéraux de carrosserie.*

LOCALISATION DES DECOUPES



SECTIONS DE PRINCIPE FOURGON TOLE / FOURGON VITRE



- 1 : Panneau extérieur de coté de caisse
- 2 : Doublure de panneau extérieur de coté de caisse
- 3 : Vitre collée

5.2. ZONES DE PERCAGES TABLIER / ZONES DE PERCAGES PLANCHER

5.2.1. ZONES DES PERCAGE TABLIER

Important Avant tout perçage, faire attention aux différents éléments tels que les câblages électriques, les tuyaux de frein, les insonorisants, les câbles de frein à main... etc.

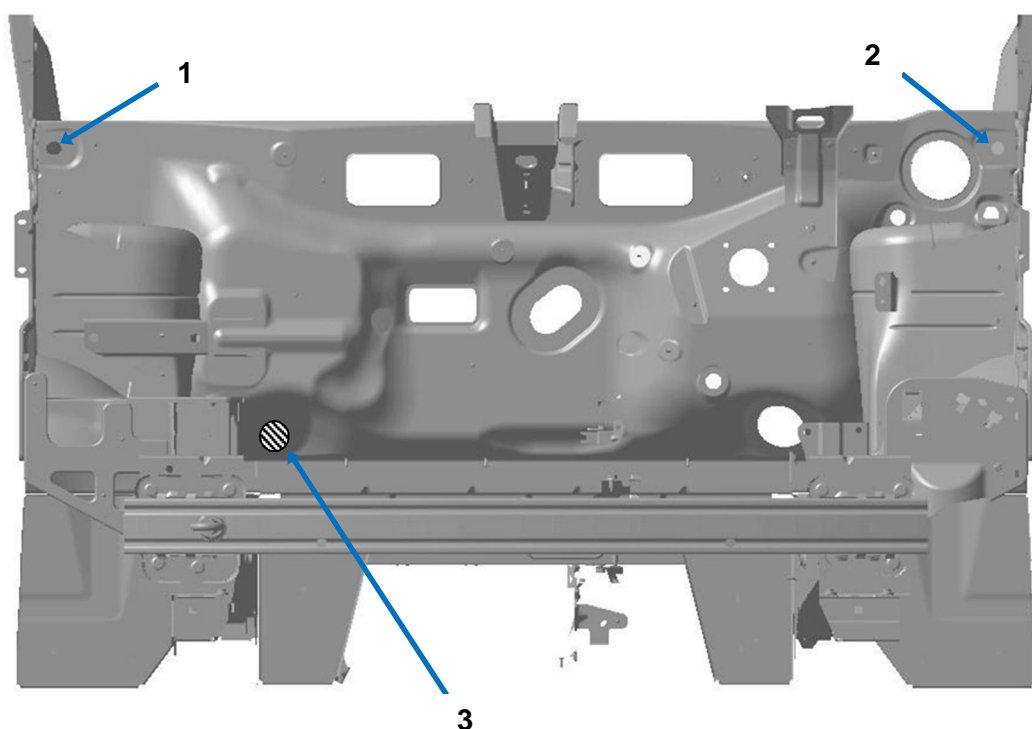
Localisation des zones sur le tablier

La bague de traversée du tablier pour le passage du câblage de la zone compartiment moteur vers la zone habitacle n'autorise pas de laisser passer un autre câble.

Par conséquent, il est strictement interdit de percer dans cette bague de traversée du tablier, il faut donc utiliser les emplacements (1,2 et 3) présentés ci-dessous.

Une étanchéité doit toujours être assurée avec passe-fil et joint silicone en veillant à ce que le parcours du ou des fils soit protégé thermiquement dans les zones à températures élevées.

Direction à gauche (coté compartiment moteur)

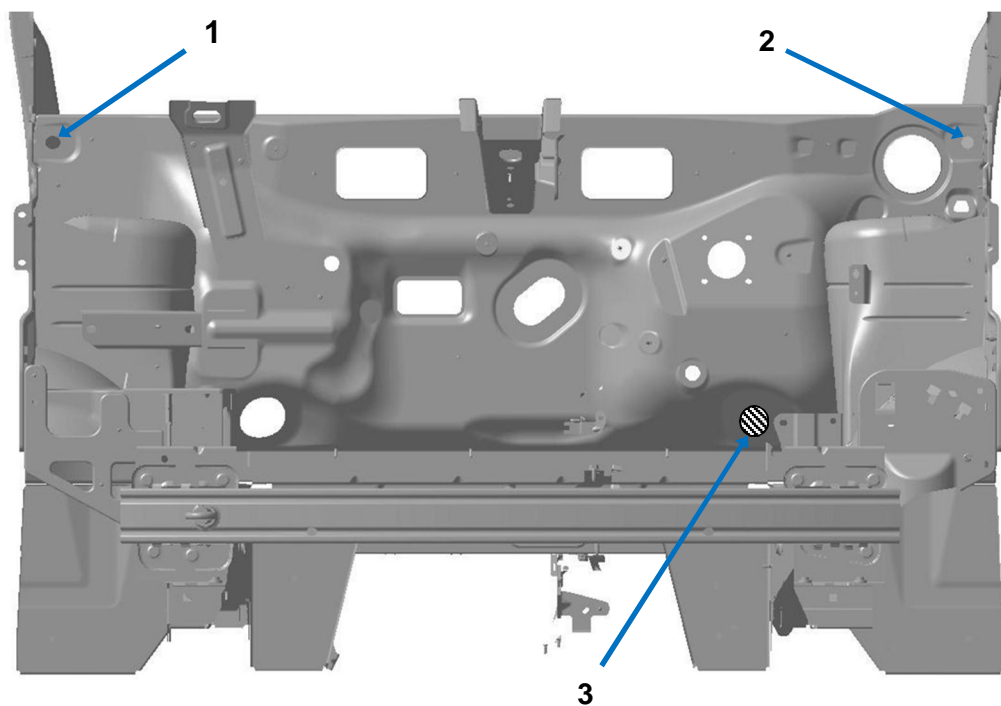



 Zones préconisées pour passage câblage

1 :	Zone de passage TO 24,5 mm X 20,5 mm (<i>trou existant</i>)
2 :	Zone de passage diamètre 20,5 mm maxi (<i>trou existant</i>)
3 :	Zone de perçage diamètre 40 mm maxi

OPEL VIVARO (X82)
5.1 – ZONES DE PERÇAGES TABLIER / ZONES DE PERÇAGES PLANCHER

Direction à droite (coté compartiment moteur)



 Zones préconisées pour passage câblage

1 :	Zone de passage TO 24,5 mm X 20,5 mm (<i>trou existant</i>)
2 :	Zone de passage diamètre 20,5 mm maxi (<i>trou existant</i>)
3 :	Zone de perçage diamètre 40 mm maxi

OPEL VIVARO (X82)
5.1 – ZONES DE PERCAGES TABLIER / ZONES DE PERCAGES PLANCHER

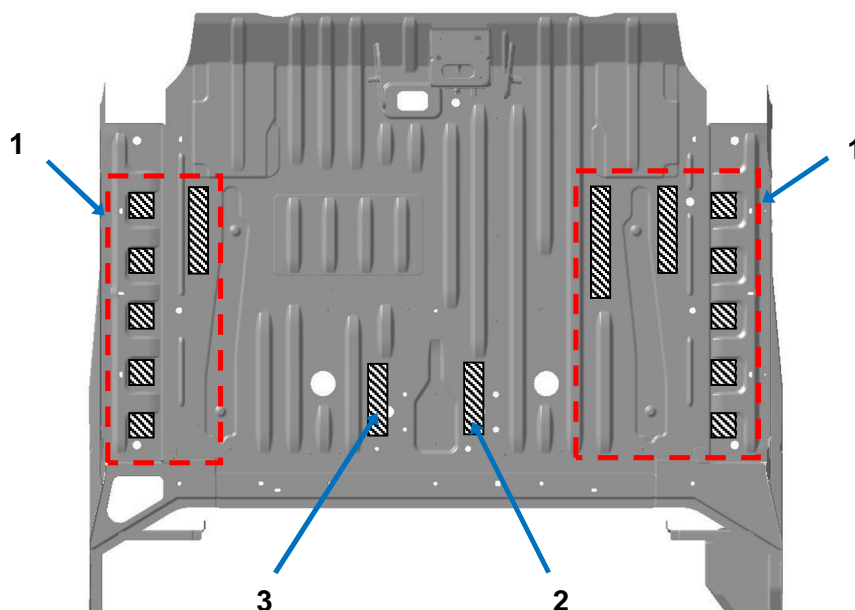
5.2.2. ZONES DE PERCAGES PLANCHER

Attention: Avant tout perçage, faire attention aux différents éléments tels que les câblages électriques, les tuyaux de frein, les insonorisant, les câbles de frein à main... etc.

Localisation des zones sur le plancher de cabine

Des emplacements ont été définis entre siège conducteur et cloison de cabine pour direction à gauche et à droite.

Une étanchéité devra toujours être assurée avec passe-fil et joint silicone en veillant à ce que le parcours du ou des fils soit protégé thermiquement dans les zones à températures élevées.



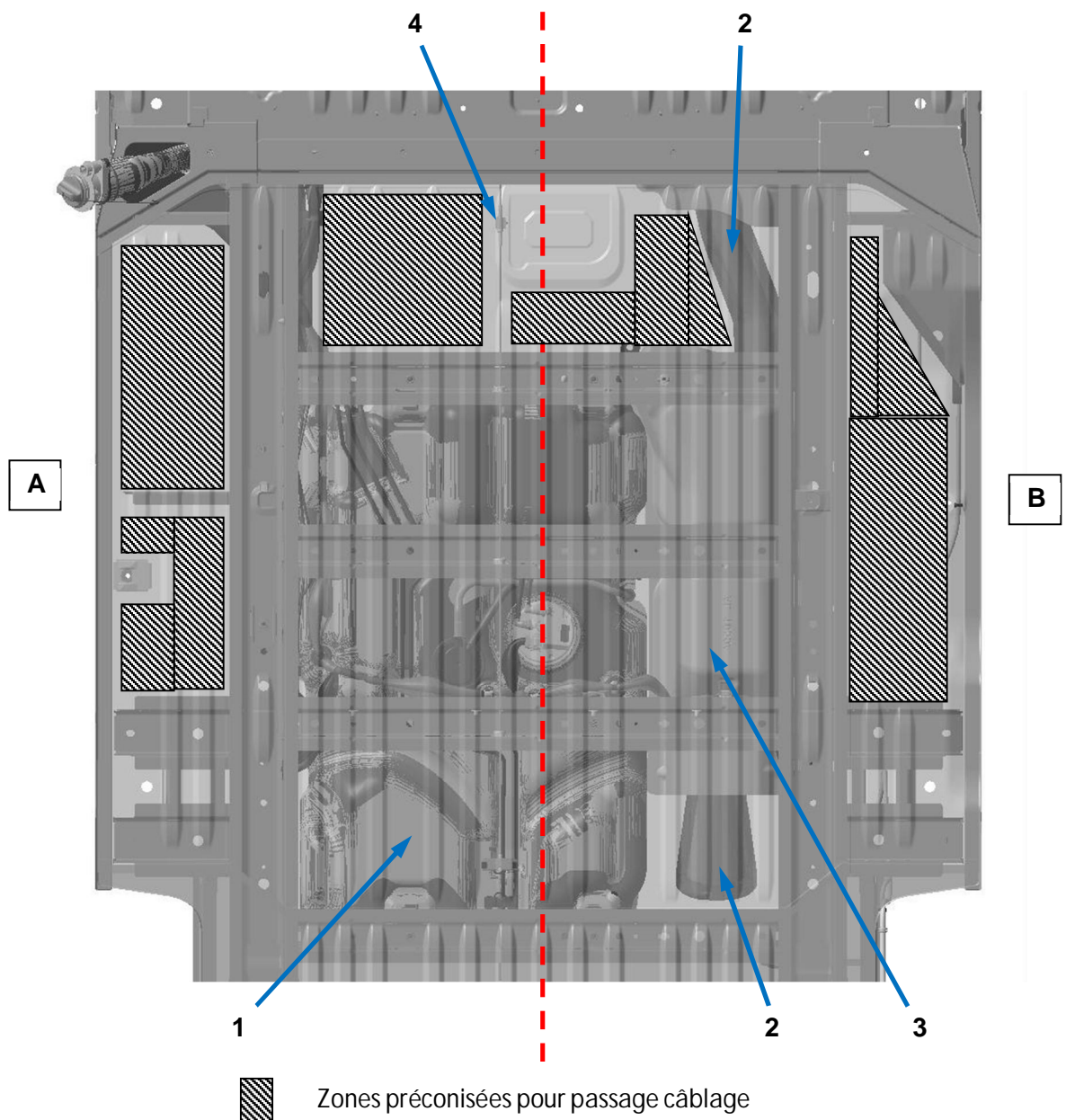
 Zones préconisées pour passage câblage

1:	Tous types
2:	Zone valable pour direction à gauche uniquement
3:	Zone valable pour direction à droite uniquement

Localisation des zones sur le plancher du fourgon

Une étanchéité devra toujours être assurée avec passe-fil et joint silicone en veillant à ce que le parcours du ou des fils soit protégé thermiquement dans les zones à températures élevées.

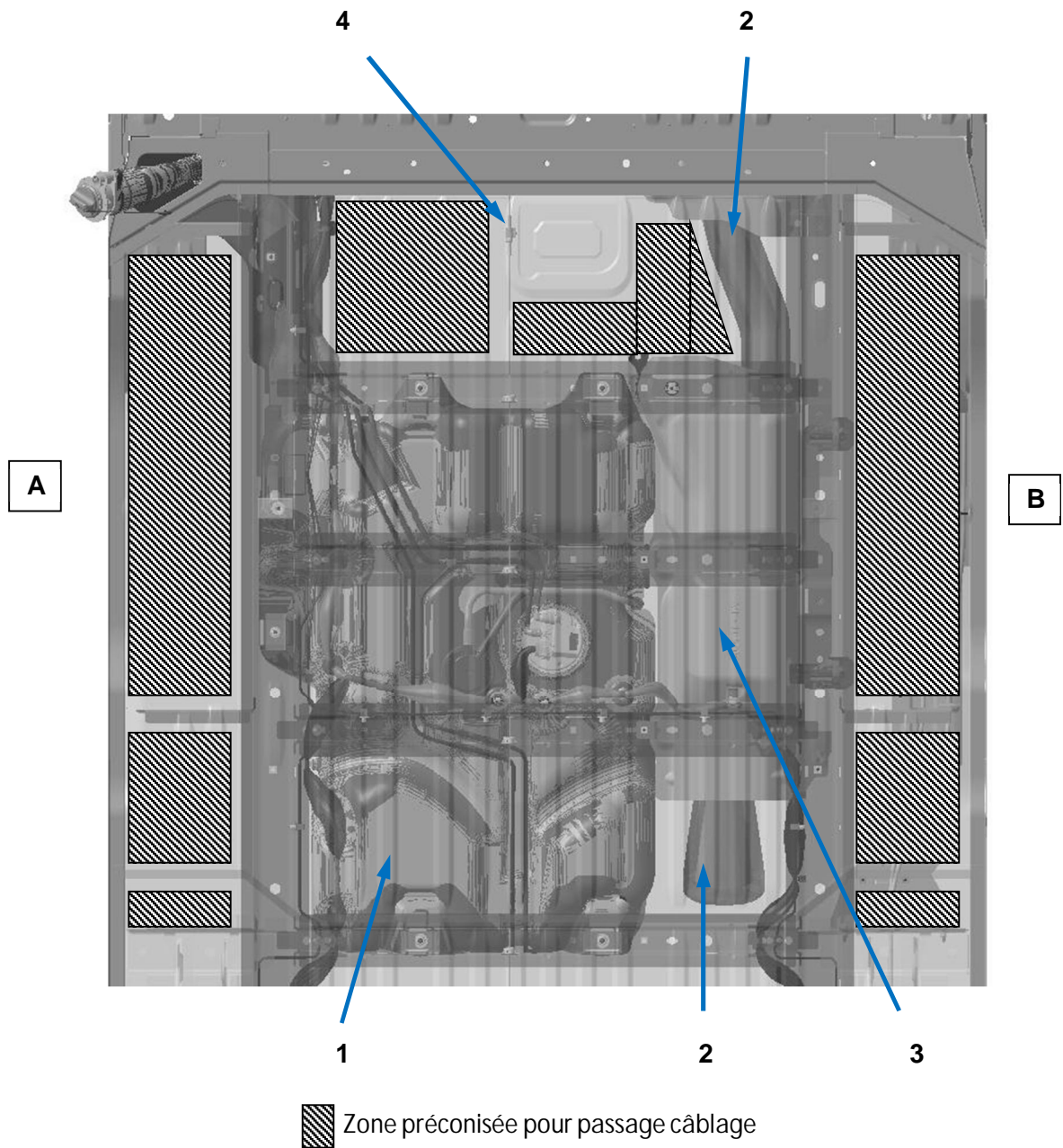
Version L1



A :	Zone sans porte latérale	B :	Zone avec porte latérale
1 :	Réservoir	2 :	Ligne échappement
3 :	Ecran thermique	4 :	Câble de frein à main

OPEL VIVARO (X82)
5.1 – ZONES DE PERCAGES TABLIER / ZONES DE PERCAGES PLANCHER

Version L2



A :	Zone sans porte latérale	B :	Zone avec porte latérale
1 :	Réservoir	2 :	Ligne échappement
3 :	Ecran thermique	4 :	Câble de frein à main

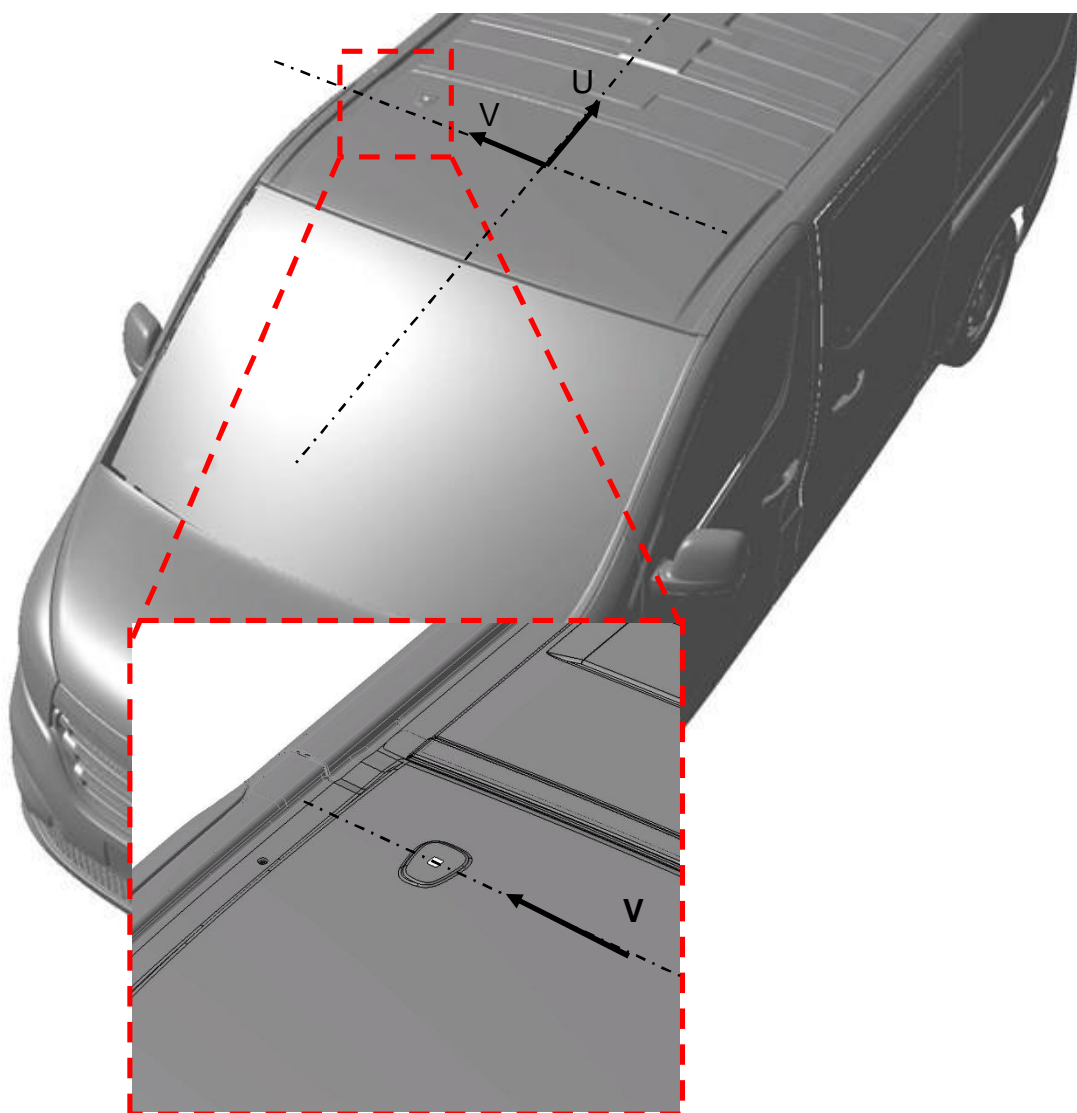
5.3. DECOUPE DE PAVILLON

Les découpes de pavillons doivent être réalisées en tenant compte des dimensions maximales présentées ci-dessous et en ajustant si besoin des renforts

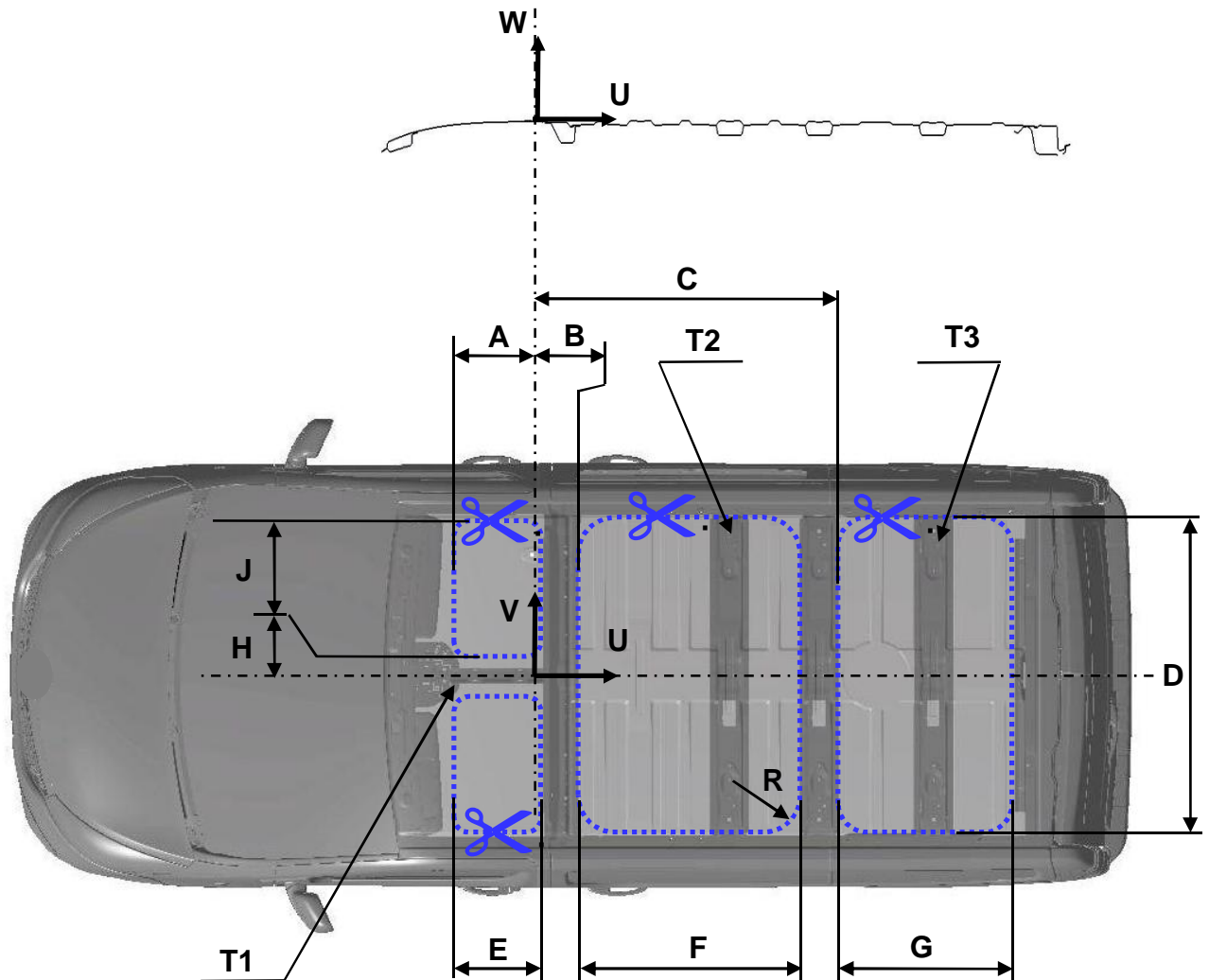
Attention : *Tous les angles de découpe devront être réalisés impérativement avec des rayons minimum de 75mm.*

Référentiel plan de découpe

Toutes les cotes de découpe ont pour référentiel de départ le bord du trou carré de l'antenne et l'axe de symétrie du véhicule.



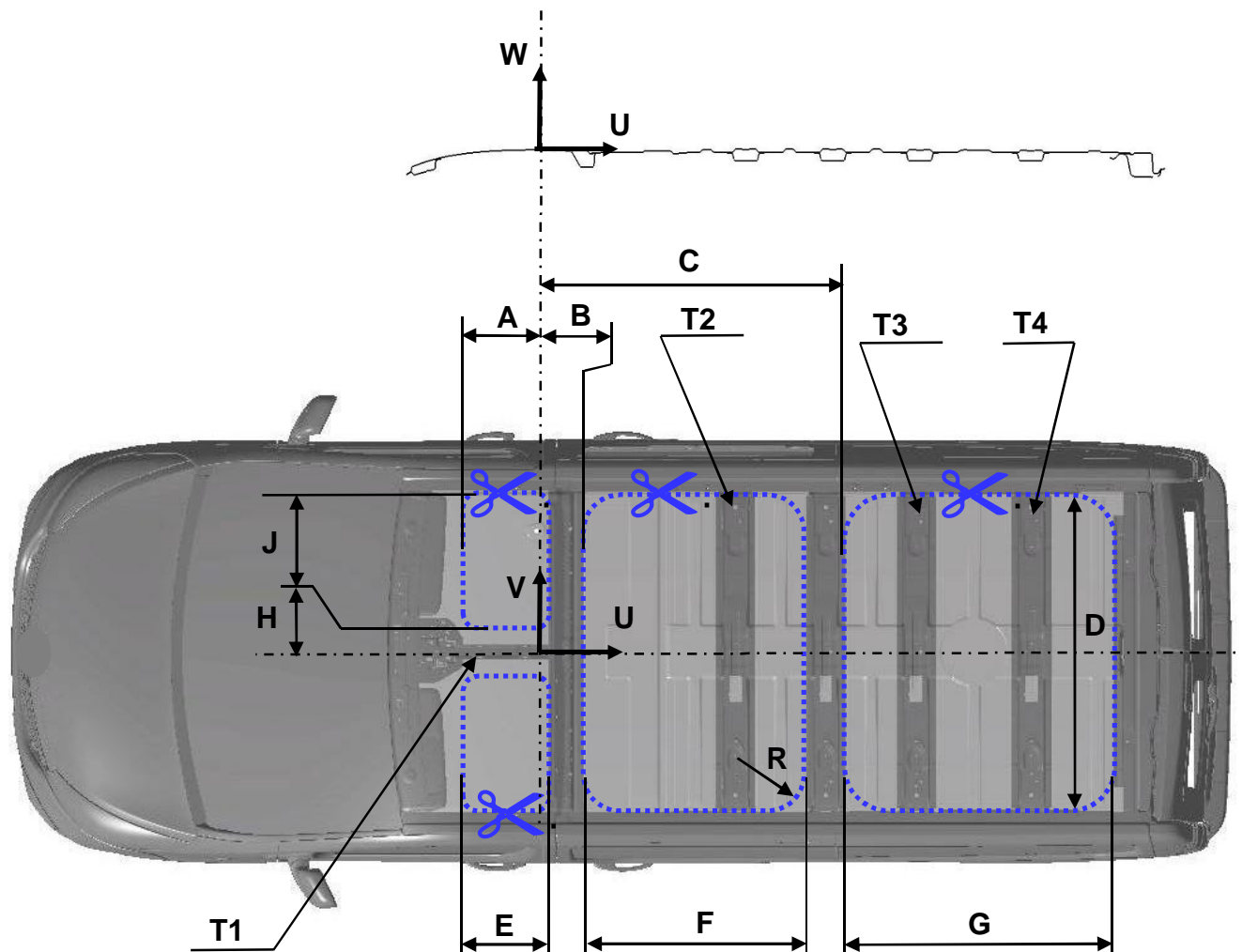
Version fourgon L1



VALEURS					
A :	400	E :	440	J :	600
B :	202	F :	985	R :	75
C :	1361	G :	786		
D :	1420	H :	110		

GOULOTTE ET TRAVERSESES	
T1 :	Goulotte pour câblage à conserver
T2 :	Traverse à supprimer
T3 :	Traverse à supprimer

Version fourgon L2



VALEURS		
A : 400	E : 440	J : 600
B : 202	F : 985	R : 75
C : 1361	G : 1186	
D : 1420	H : 110	

GOULOTTE ET TRAVERSES	
T1 :	Goulotte pour câblage à conserver
T2 :	Traverse à supprimer
T3 :	Traverse à supprimer
T4 :	Traverse à supprimer

5.4. PLANCHER CABINE

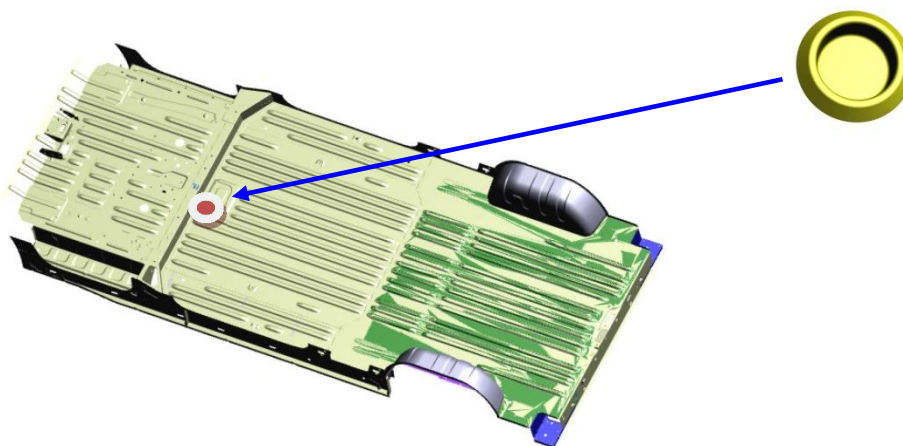
5.4.1. ETAT A LA LIVRAISON

- 1- Le véhicule est équipé d'une carène (protection de l'habitacle) qu'il faudra supprimer pour la transformation.



- 2- Le plancher arrière a un trou (évacuation d'eau avant transformation) qu'il faudra absolument boucher; à cet effet un obturateur est disponible dans le « sac du lot de bord » avec les autres équipements (fouet d'antenne, enjoliveurs de roue ...)

En cas de perte, cet obturateur est aussi disponible en APV.



Nota: pour le câblage électrique (prédisposé pour certaines fonctions), consulter les chapitre 4.8 et 4.11

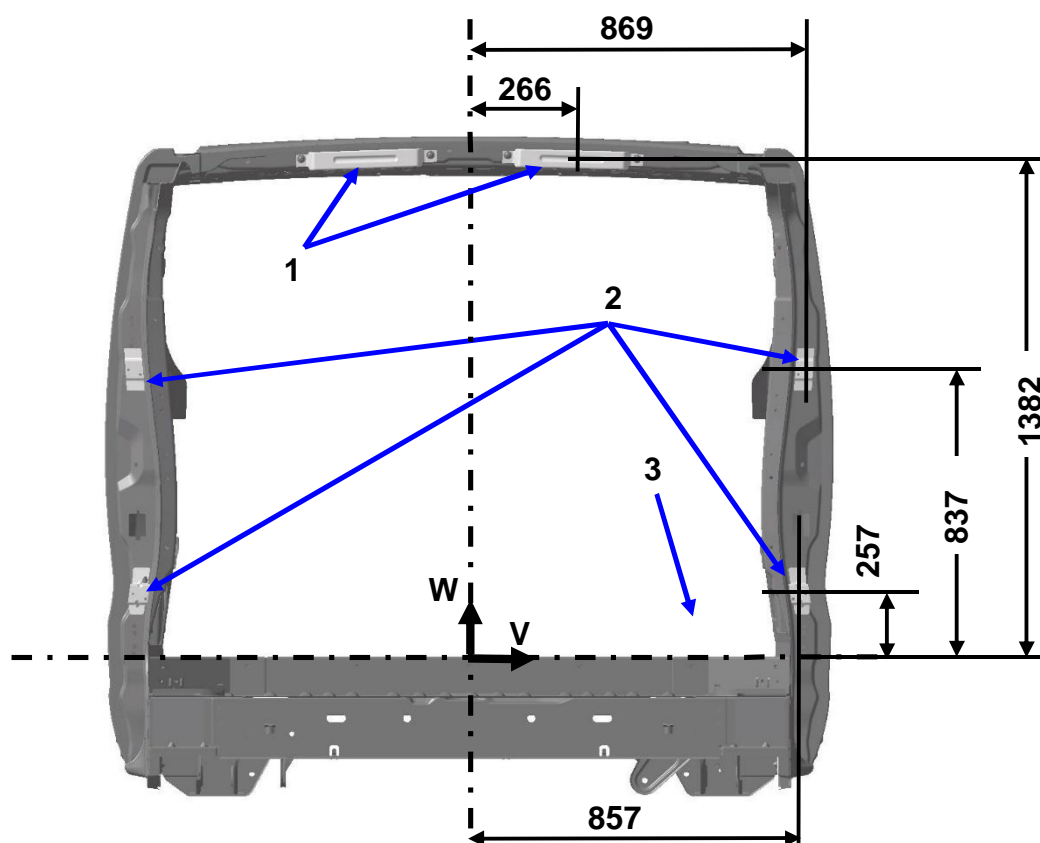
5.4.2. RACCORDEMENT CARROSSERIE, POSITION DES PONTETS

Les planchers cabines sont équipés en série d'une virole de raccordement. Cette virole est complétée par 6 pontets de fixation : 4 soudés sur les pieds B et 2 visés sur la traverse centrale de pavillon.

Les 6 pontets doivent être obligatoirement utilisés. Après perçage des pontets, effectuer un traitement anticorrosion : se référer à la fiche « Directives spécifiques à la corrosion ».

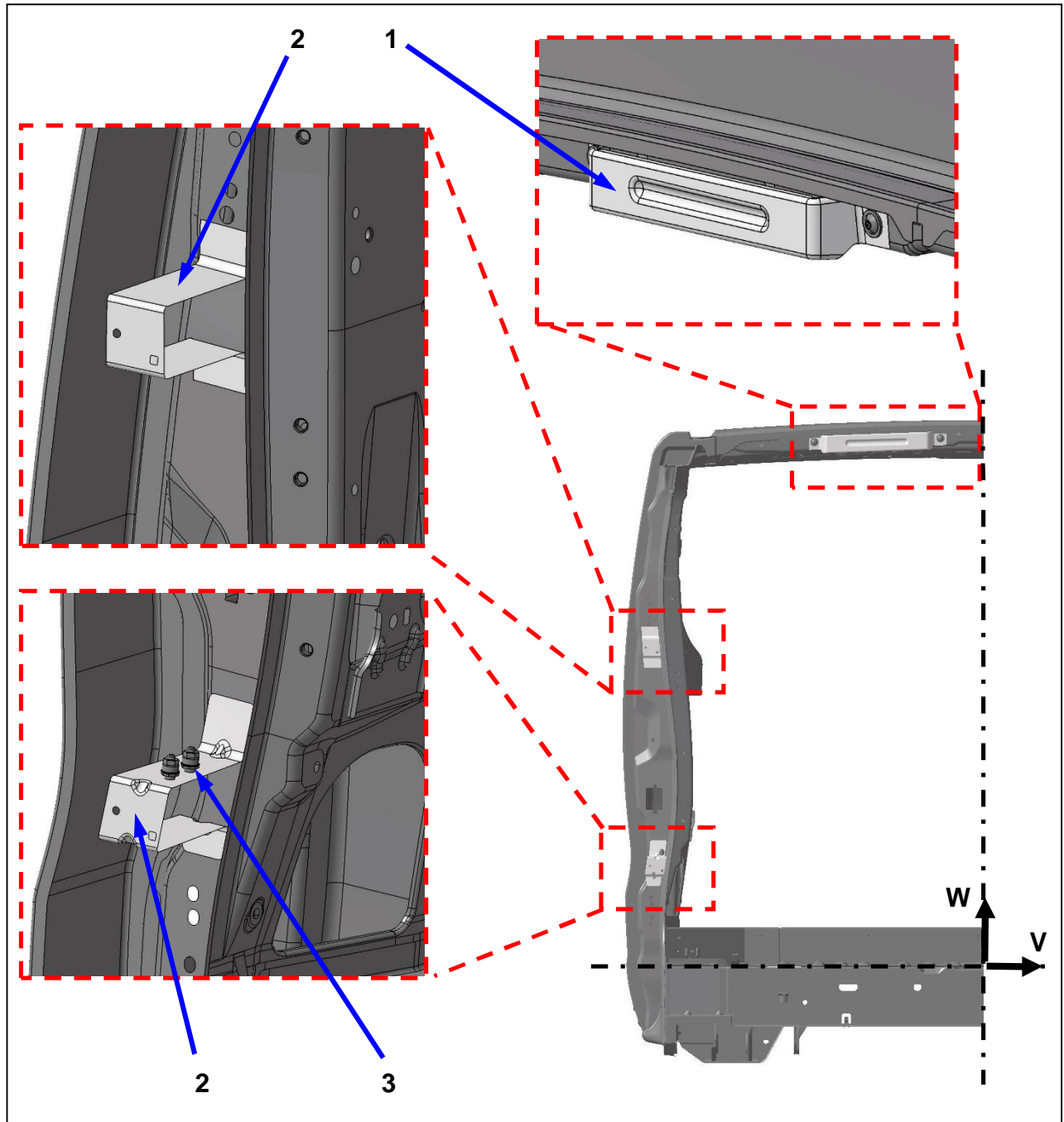
La dispersion du positionnement des pontets sur la caisse est de +/- 3mm. Il est donc prudent de réaliser une mise au pratique pour toute fixation de carrosserie.

ANNEAU ARRIERE DU PLANCHER CABINE



1:	Pontets supérieurs (x2)
2:	Pontets latéraux (x4)
3:	Plancher cabine
V:	Référence : axe de symétrie du véhicule
W:	Référence : plancher de chargement sur nervures

DETAILS DES PONTETS COTE GAUCHE



1: Pontets supérieurs (x2)
2: Pontets latéraux (x4)
3: Goujons de masse électrique valable uniquement côté gauche (x2)
V: Référence : axe de symétrie du véhicule
W: Référence : plancher de chargement sur nervures

5.4.3. LIMITE DE TRANSFORMATION

Pour toute transformation, il est nécessaire de respecter:

1. Les masses maxi et mini aux essieux ⇒ chapitre 2.2
2. Les contraintes relatives au bon fonctionnement de l'ESP ⇒ chapitre 3.2
3. Les dimensions autorisées ci-dessous
4. Les préconisations « Reconstruction des Ouvrants » ⇒ chapitre 3.3 et 4.8



Toute modification d'empatement (augmentation ou réduction) est interdite.

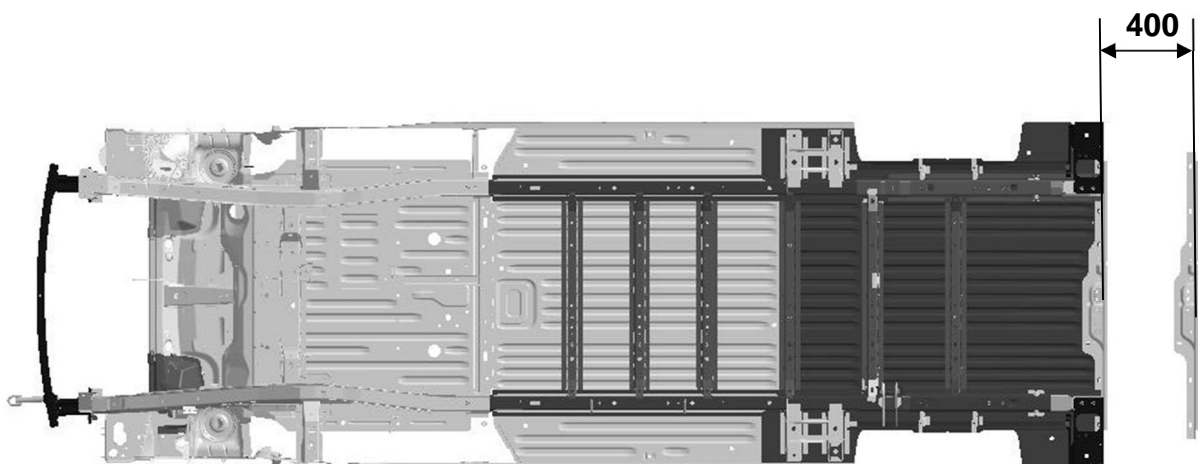
La modification du porte-à-faux est acceptable sous les conditions décrites ci-dessous.

1. Modification du porte-à-faux arrière

- La modification du porte-à-faux arrière entraîne une variation sensible de la répartition, des masses sur essieux.
- Pour toute opération d'allongement, il est nécessaire de tenir compte de cette variation et donc de s'assurer que les valeurs de charge maximum admises par essieu sont respectées dans tous les cas d'utilisation.
- La modification de porte à faux arrière doit être déterminée pour garantir la continuité de la raideur structurelle du véhicule et éviter les concentrations de contrainte.

L'augmentation du porte-à-faux arrière (817 mm d'origine) pourra être de 400 mm maximum soit 1217 mm en HT ; valeurs mentionnées dans le tableau dimensions (annexe 1 de la fiche 2.1)

- Un anneau de remorquage arrière devra être recréé suivant les besoins réglementaires.
- L'attelage ainsi modifié devra être homologué
- Les fixations du panier roue de secours devront être déplacées pour conserver un accès correct à la roue de secours.



2. Dimensions maxi carrossables

		E 82 - L2	Commentaires
Porte à faux AR	Base	817	
	Maxi Carrossable	1217	X83+110mm
Longueur HT	Base	5248	
	Maxi Carrossable	5648	
Hauteur	Base sans accessoires	1953	Vehicle in running order on average surface
	Maxi Carrossable	2700	as X83
Largeur	Base hors rétroviseur	1956	
	Base sur rétroviseurs (bras long)	2283	
	Maxi Carrossable	2150	

5.5. PRECONISATION D'EXTRACTEUR D'AIR

L'évacuation de l'air de l'habitacle (cabine, espace de chargement,...) est obligatoire afin d'obtenir de bonnes prestations de fermeture des portes (avant, latérale, arrière), de chauffage, de ventilation et de déploiement des airbags.

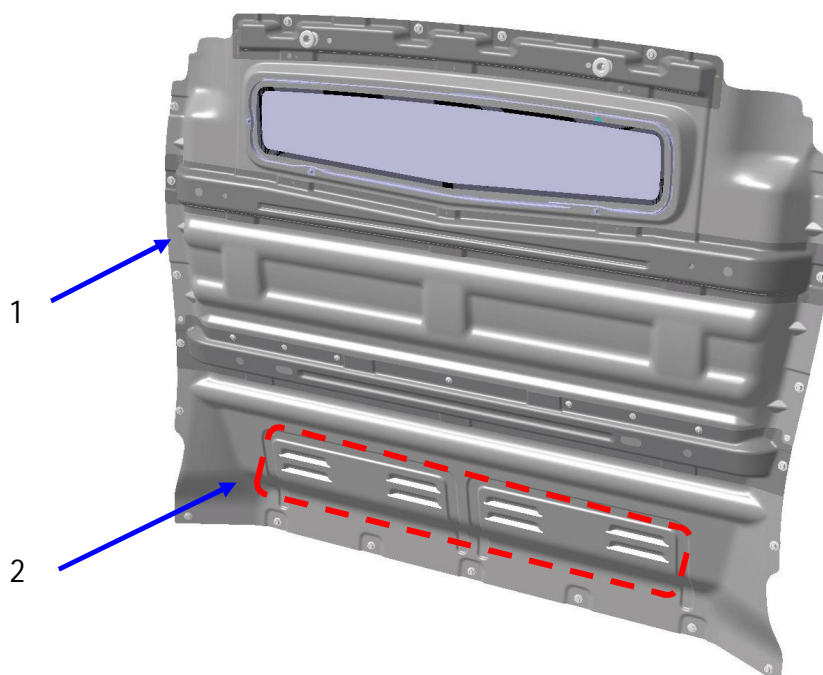
Après toute modification du système d'extraction, la surface d'évacuation d'air doit être équivalente au système d'origine. Le système modifié ne doit pas permettre les entrées d'eau, d'air extérieur, de poussière et de boue. Il doit limiter les remontées de bruit. Il ne doit pas remettre en cause l'inviolabilité du véhicule (le cas échéant, prévoir la mise en place de déflecteur empêchant l'accès aux commandes d'ouverture de portes, etc.). Il doit être protégé des chocs éventuels (projection de cailloux, etc.).

En fourgon, les extracteurs d'air sont implantés de chaque côté du bouclier arrière. La surface de chaque extracteur d'air est de 9740 mm².

Nota : Il est prévu des ouvertures dans la cloison pour faciliter la circulation de l'air entre la cabine et l'espace de chargement.

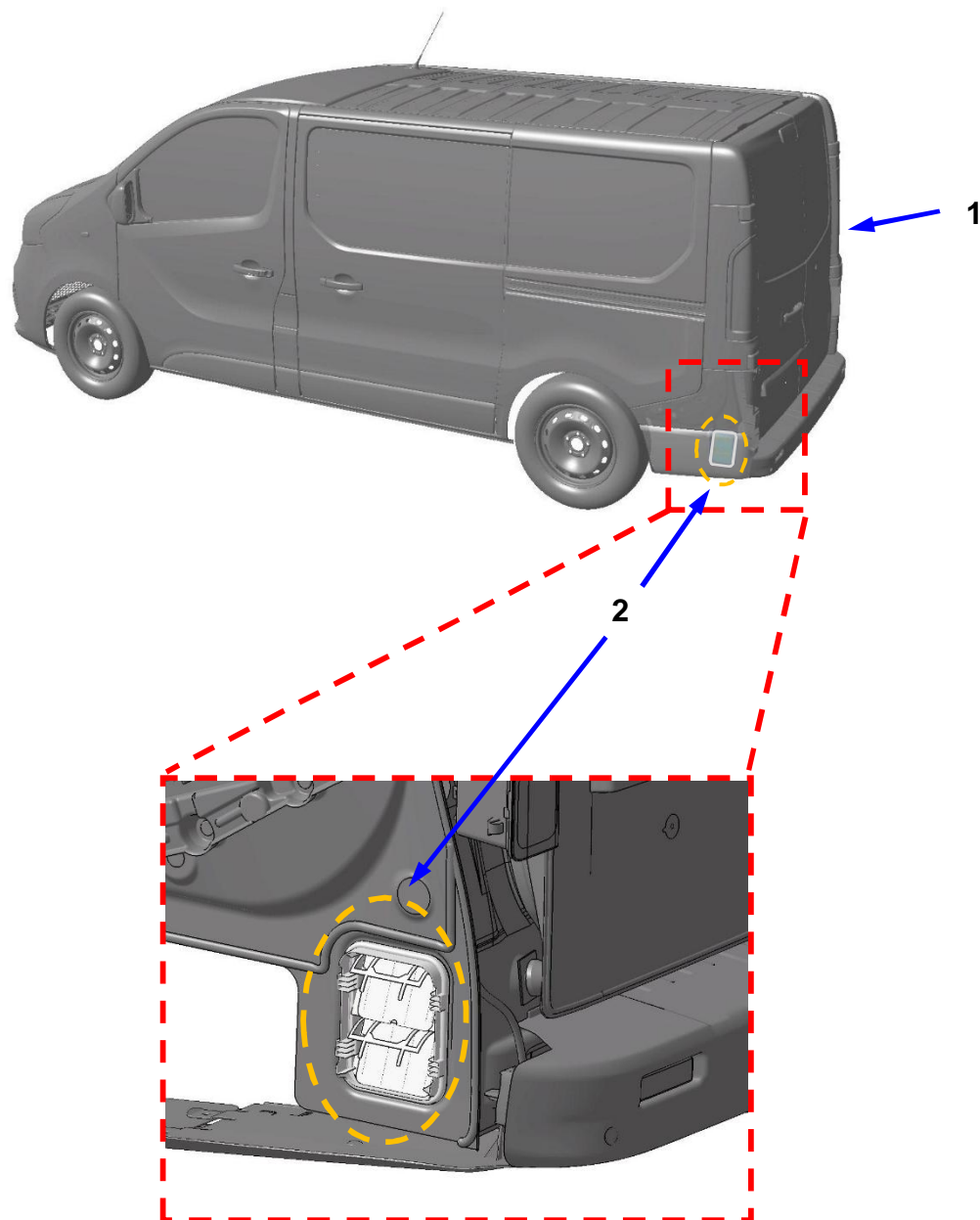
Local Fourgon

Cloison entre habitacle et zone de chargement



1: Cloison
2: Zone des ouvertures

Anneau arrière de la zone de chargement



1: Anneau arrière Fourgon

2: Extracteur d'air

Nota : Les extracteurs sont implantés symétriquement par rapport à l'axe du véhicule.

6. TRANSFORMATIONS MECANIQUES

6.1. ORGANES ADDITIONNELS SUR FACE ACCESSOIRES "V66"

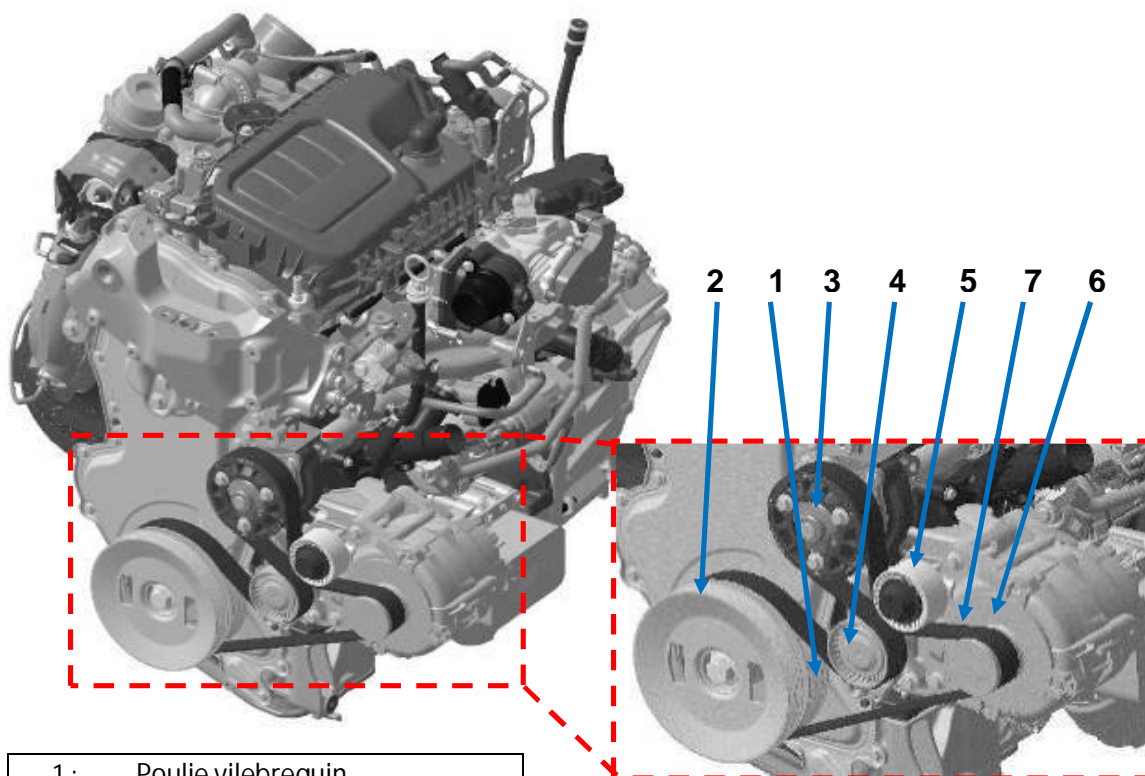
Il est préconisé de prendre un véhicule de base sans Stop & Start pour les véhicules ayant ce type de transformation.

Cependant, avec véhicule Stop & Start, la transformation est possible sous condition d'activer un ralenti accéléré, piloté par l'activation de la transformation (voir chapitre 4.7 « Stop & Start » et chapitre 4.9 « RALENTI ACCELERE »)

L'option V66 (poulie 4PK sur poulie vilebrequin) avec ou sans climatisation offre la possibilité d'entraîner avec une courroie élastique un organe du type compresseur frigorifique ou autres,...

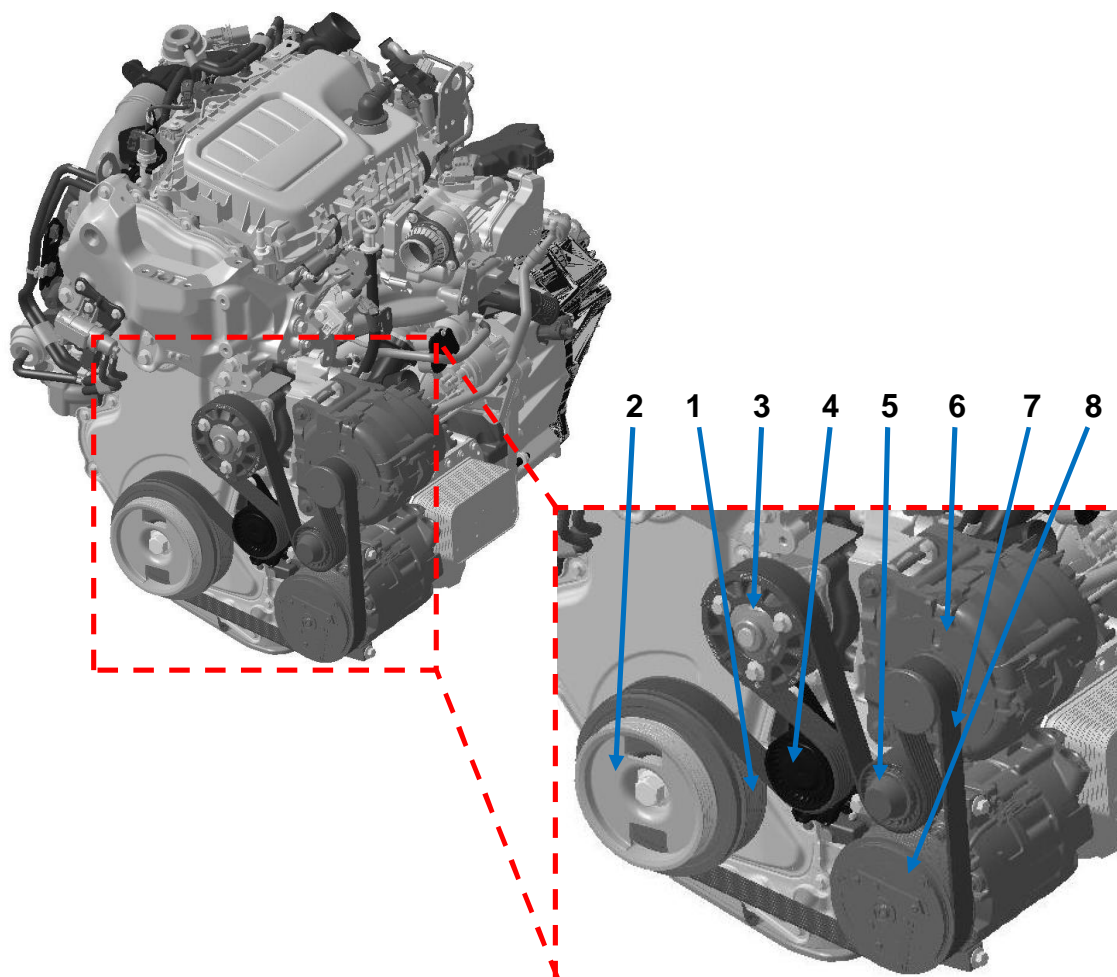
Nota : Puissance maxi de l'organe 8,3 kW avec un moteur tournant à 4500tr/min.

Moteurs R9M option V66 "sans climatisation"



1 :	Poulie vilebrequin
2 :	Poulie V66 (4 Vés)
3 :	Poulie pompe à eau
4 :	Tendeur dynamique
5 :	Galet enrouleur
6 :	Poulie alternateur
7 :	Courroie accessoires (7 Vés)

Moteurs R9M option V66 "avec climatisation"



1 :	Poulie filtrante vilebrequin
2 :	Poulie « V66 » (4 Vés)
3 :	Poulie pompe à eau
4 :	Tendeur dynamique
5 :	Galet enrouleur
6 :	Poulie alternateur
7 :	Courroie accessoires (7 Vés)
8 :	Compresseur climatisation

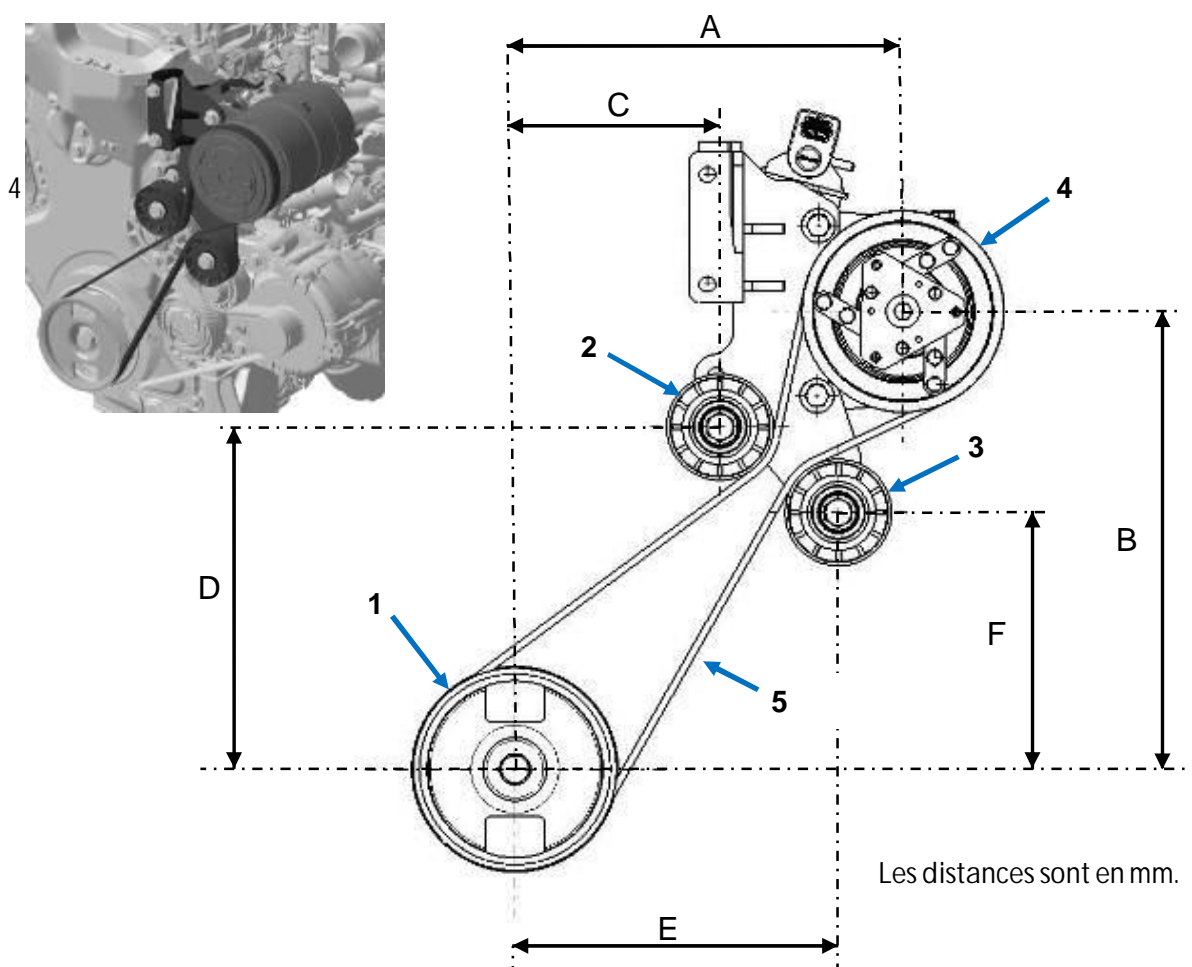
OPEL VIVARO (X82)
6.1 – ORGANES ADDITIONNELS SUR FACE ACCESSOIRES

Schéma de montage d'un organe

Avertissement :

Les points suivants sont à suivre scrupuleusement pour les adaptateurs ne souhaitant pas engager de validation technique et voulant réaliser un montage n'impactant pas la fiabilité du moteur du véhicule.

- Le diamètre primitif de la poulie d'entraînement (3) de l'accessoire sera calculé en fonction du régime moteur maxi.
- Les cotes de position des différents organes d'entraînement doivent approcher ou correspondre à celles du tableau ci-dessous.
- Alignement des stries de la courroie entre poulie vilebrequin et poulie de l'organe.



1 :	Ø119	Poulie vilebrequin 4V (adaptation)		
2 :	Ø 65	Galets enrouleur		
3 :	Ø 65	Galets tendeur (excentrique)	A : 236,7	D : 209,25
4 :	Ø119	Poulie organe	B : 280	E : 197,3
5 :		Courroie 4V	C : 125	F : 157

Directives de technique Opel Vivaro [X82]

Partie 3



Version: Mars 2015

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

Vue générale (avant, latérale et arrière) de l' fourgon pour coller de la publicité sur l'extérieur du véhicule. (SERIGRAPHIE)

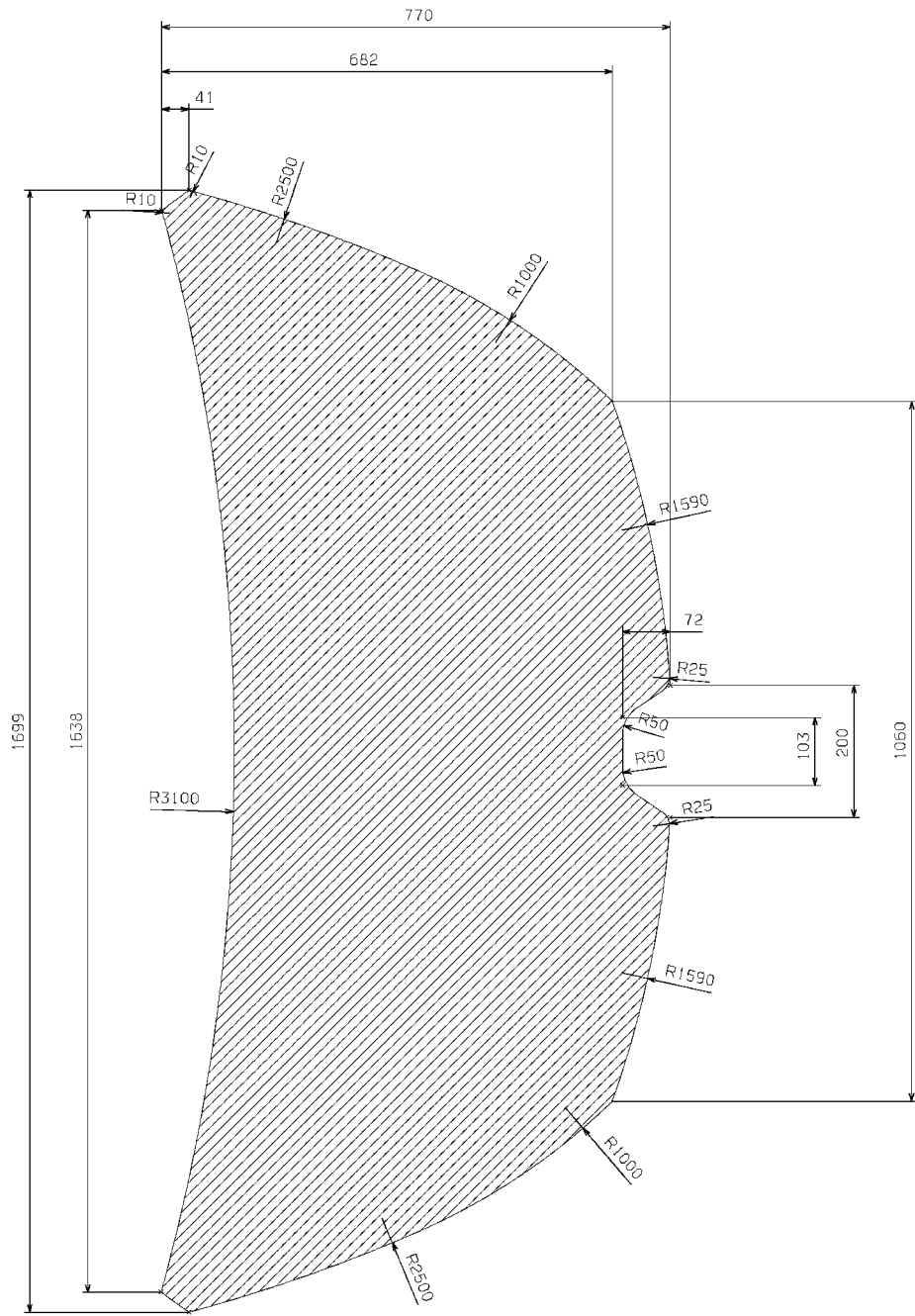
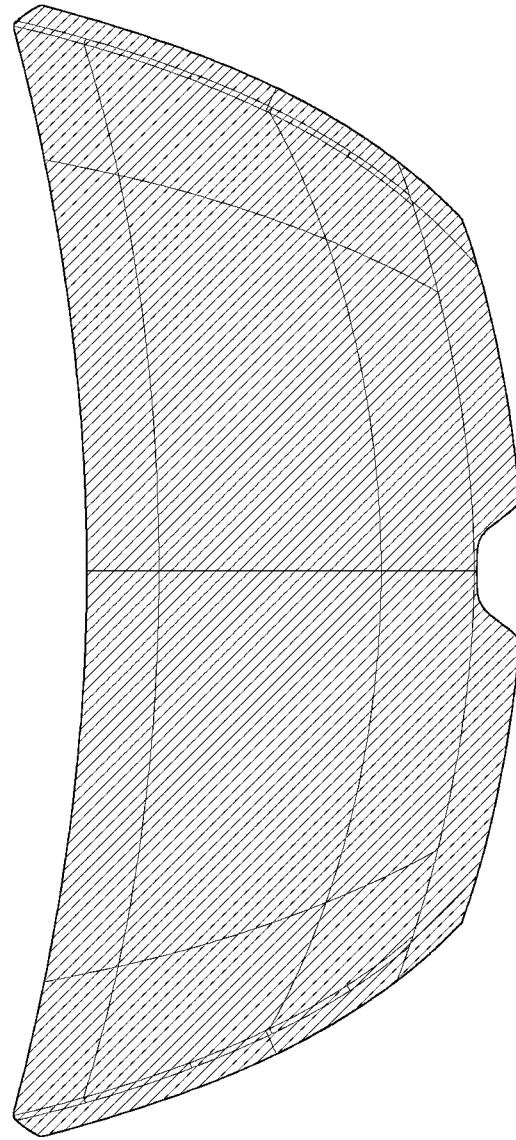
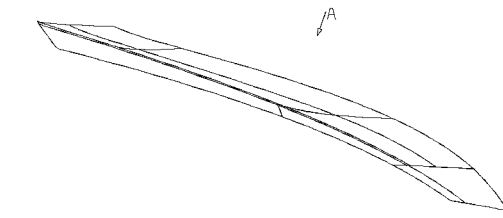
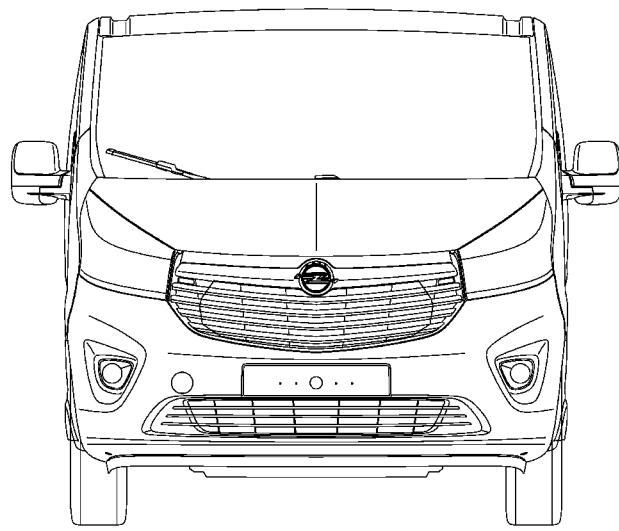
Sur l'affichage sont les styles de carrosserie de la longueur L1 à L2 du véhicule et la hauteur du toit H1 et H2. Le modèle actuel est illustré avec et sans vitrée, et avec et sans porte coulissante.

Nota

- Les valeurs dimensionnelles sont uniquement pour information.
- Elles ne tiennent pas compte du développe et des jeux de fin de pièces.

Directives de technique - PARTIE 1

Table des matières	Page
Capot	3
Hayon arrière, hauteur de H1	4
Porte de l'arrière à la hauteur de H1	5
Porte de l'arrière à la hauteur de H2	6
Vue latérale Fourgon L1H1,	7
Vue latérale Fourgon L1H1,	8
Vue latérale Fourgon L1H2,	9
Vue latérale Fourgon L1H2,	10
Vue latérale Fourgon L2H1,	11
Vue latérale Fourgon L2H1,	12
Vue latérale Fourgon L2H2,	13
Vue latérale Fourgon L2H2,	14

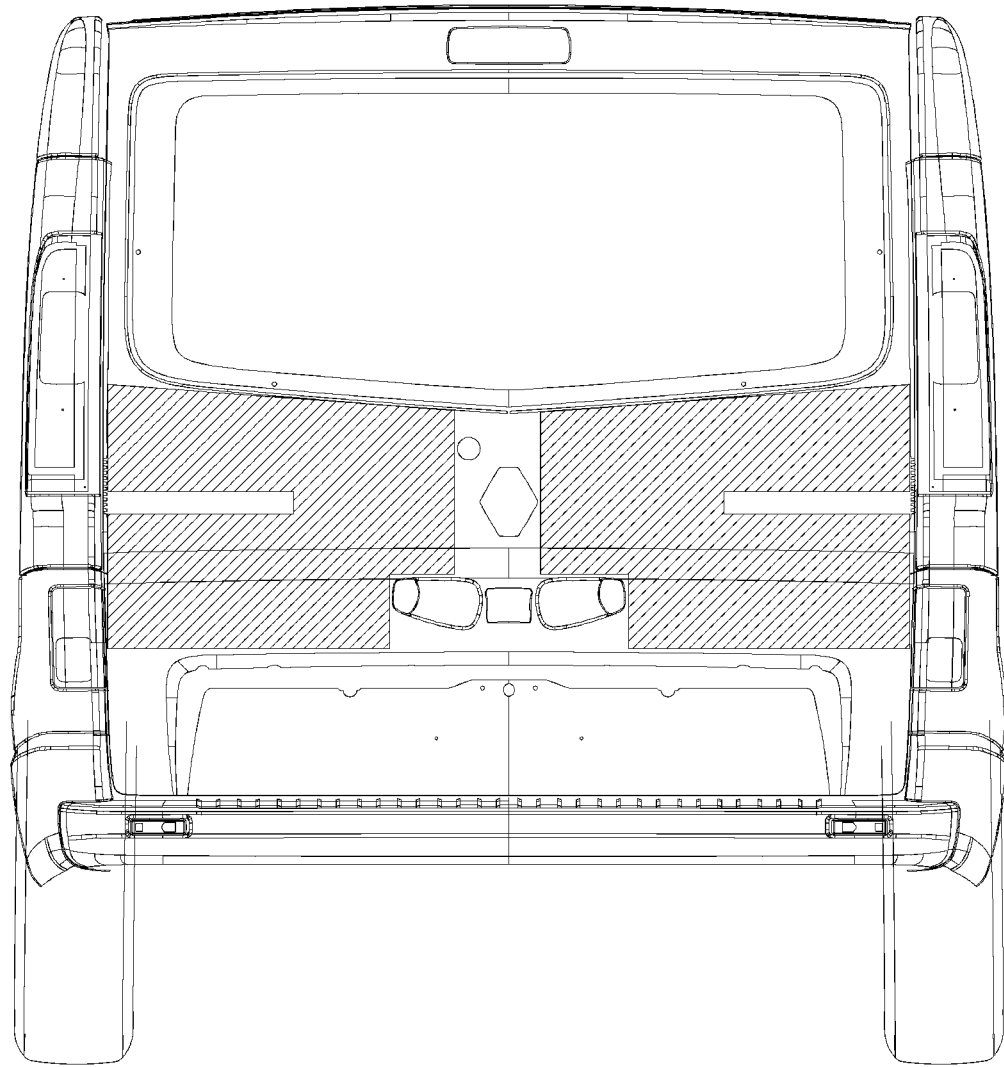


VIEW A

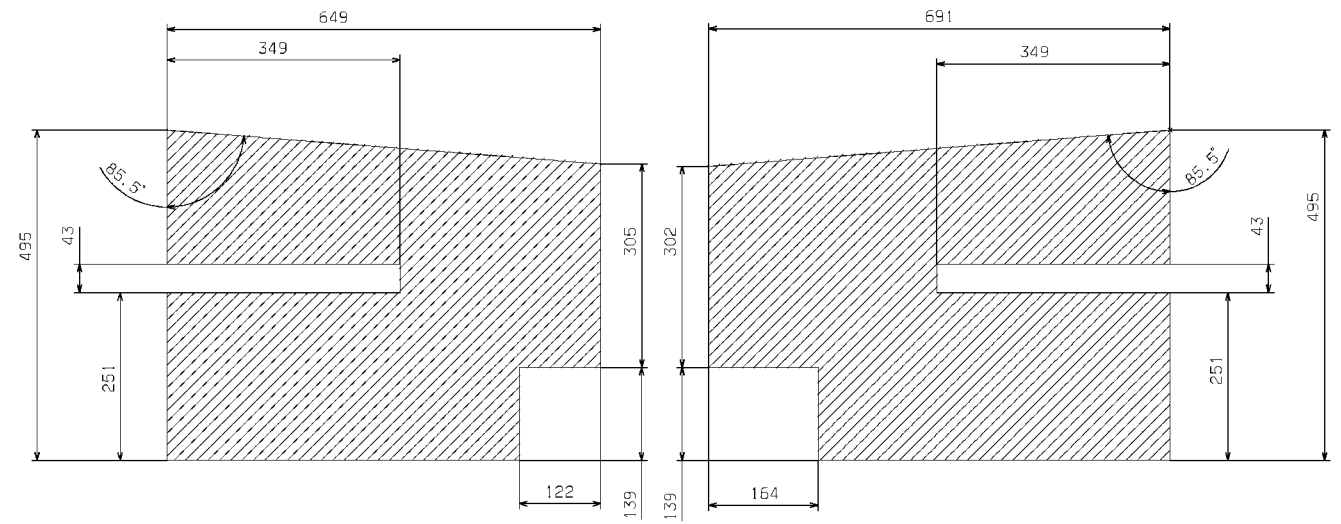
DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT THE GEAR AND THE BACKLASH

checked date by	Date	Date of issue by	Name	VIVARO-B X82
2/1	14/08/14	TECHN. GRAFIK.		PANELVAN
Document	Drawing number	Sheet number	Sheet	
ASTERION	0000	-	-	
This drawing is the property of		Scale	Format	
B. SABAIS		AO		



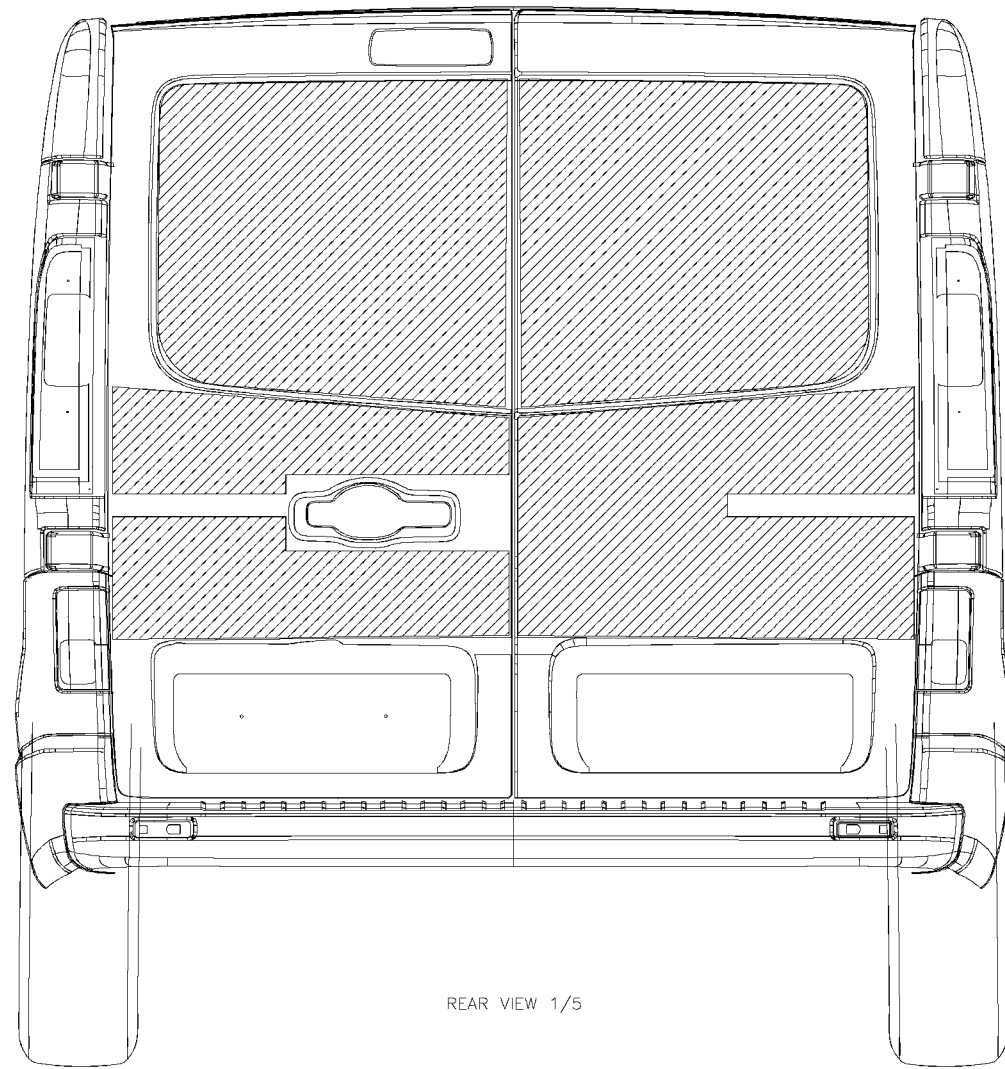


REAR VIEW TAILGATE1/5

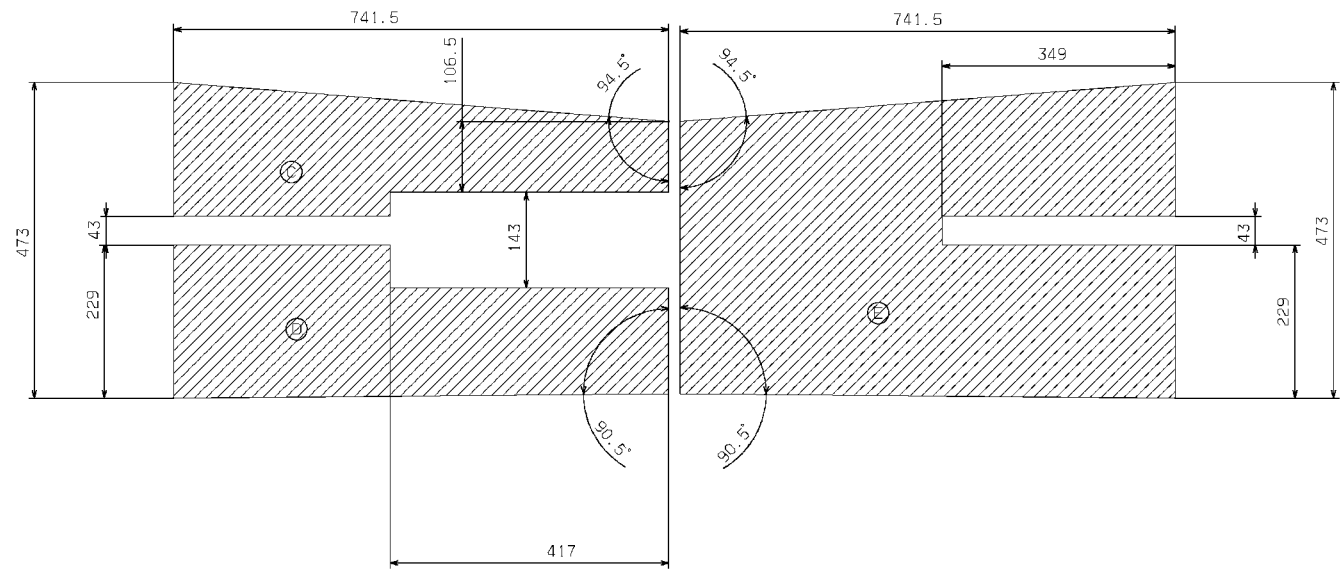
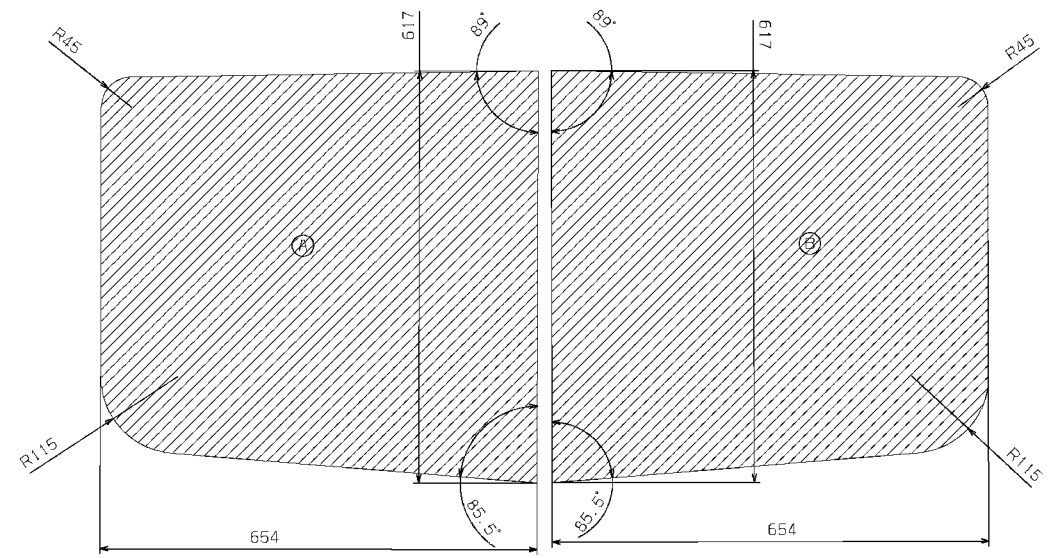


NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT

checked date by	date	date of issue by	type	VIVARO-B X82 H1
2/1	14/08/14	TECHN. GRAFIK.	TAILGATE	
document	drawing number	sheet number	sheet	
ASTERION	0000	-	-	
class	This drawing is the property of		format	
B. SABAIS	OPEL		AO	GM



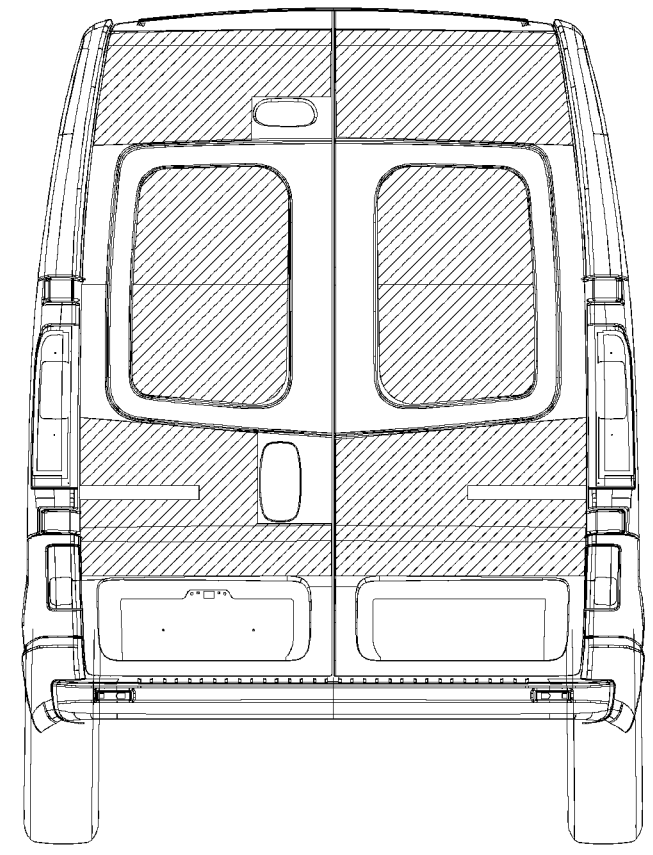
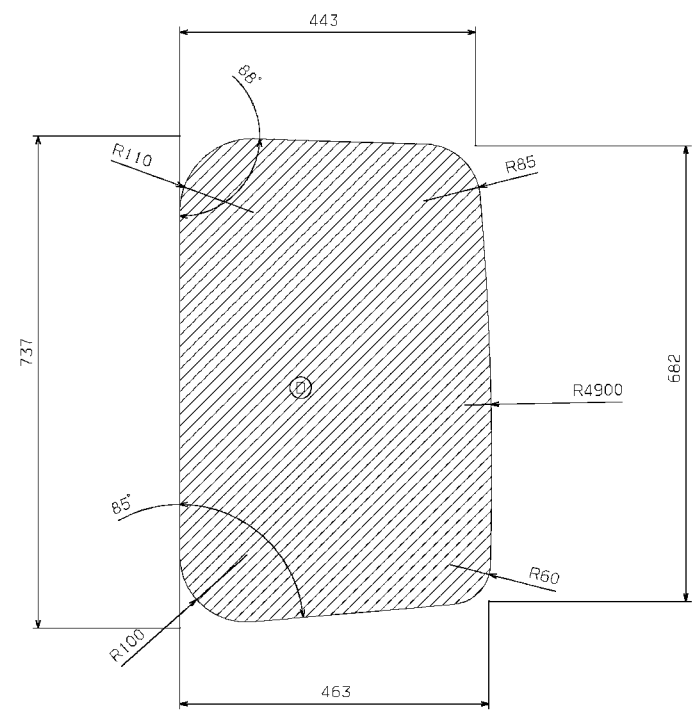
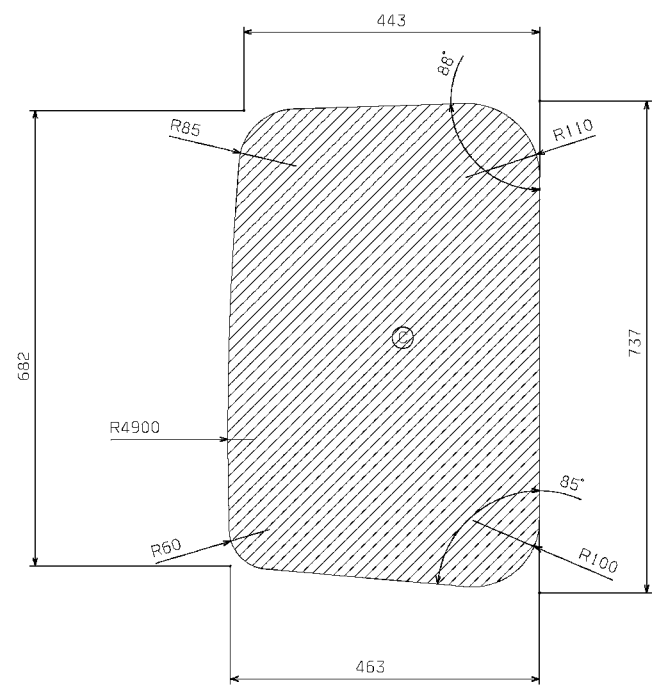
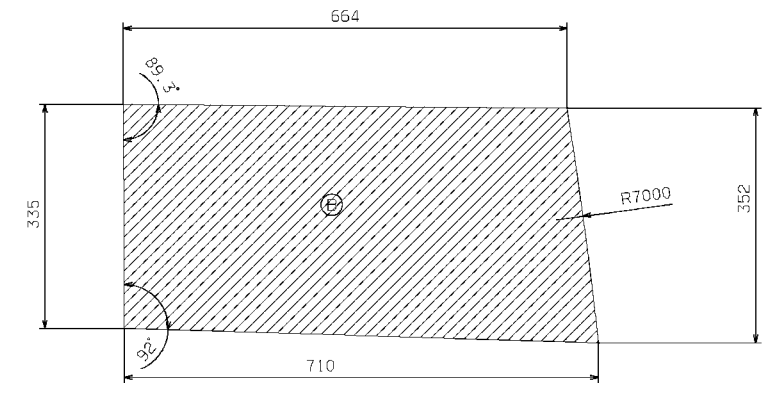
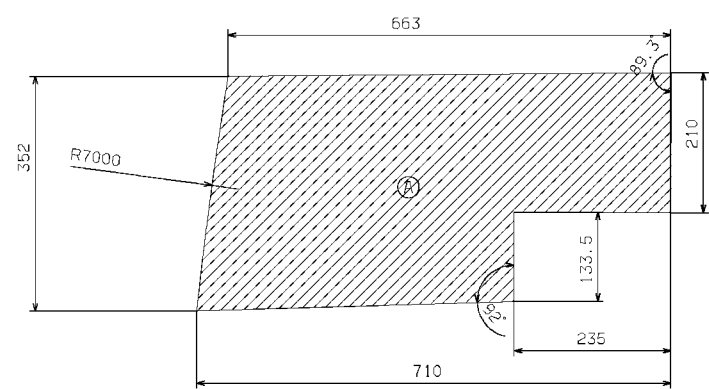
REAR VIEW 1/5



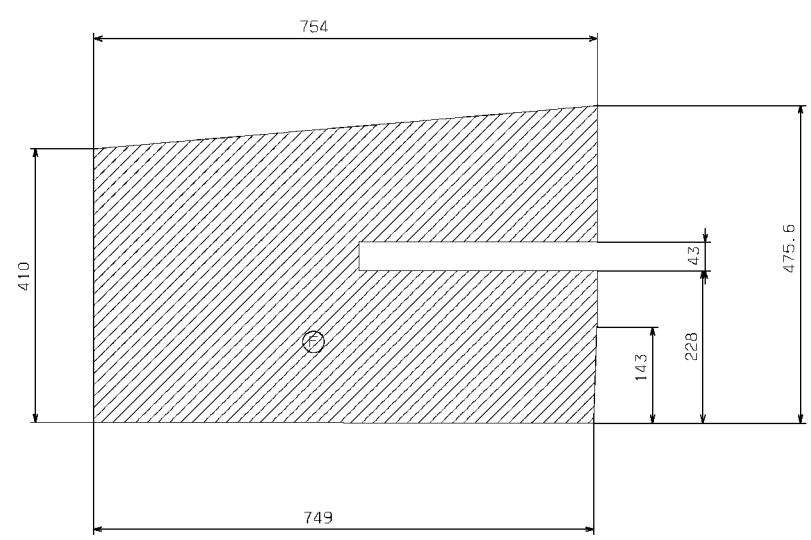
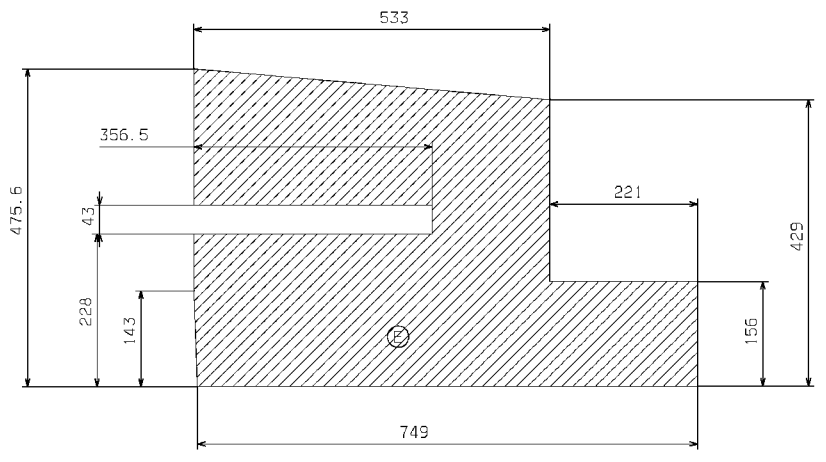
AREAS C,D AND E ARE VALID FOR ALL FLYING DOORS.
AREAS A AND B ONLY FOR PANEL VERSION:

NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT

check date by	date	date of issue by	name	VIVARO-B X82
2/1	14/08/14	TECHN. GRAFIK		REAR DOORS
document	drawing number	sheet number	sheet	
ASTERION	0000	-	-	
This drawing is the property of				
B. SABAIŠ				OPTEL
				GM



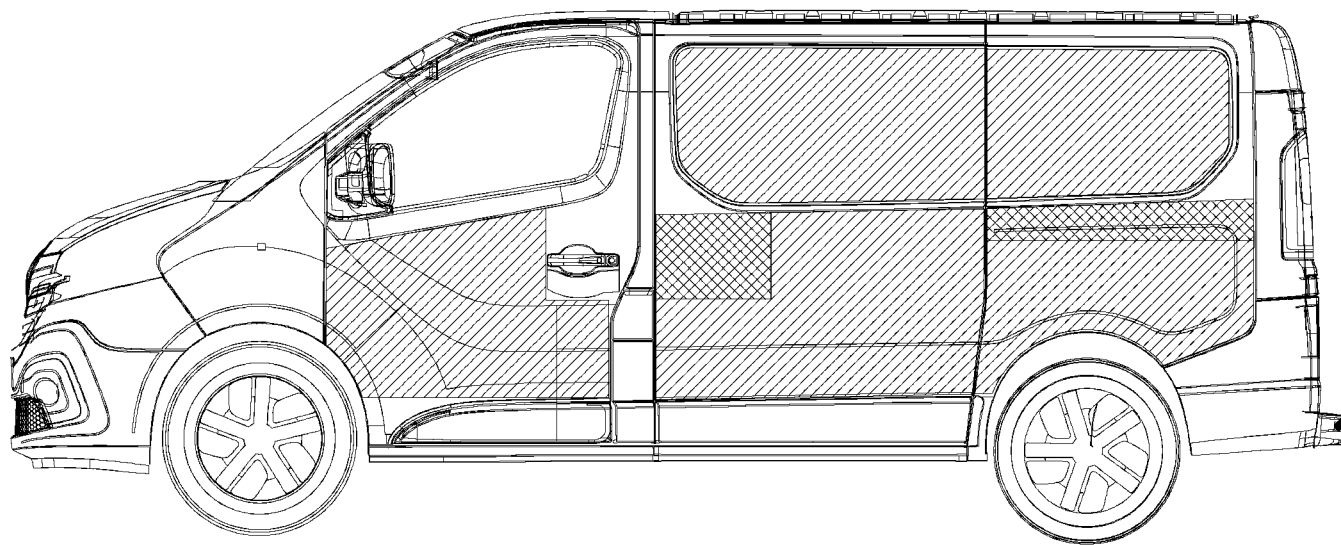
REAR VIEW 1/8



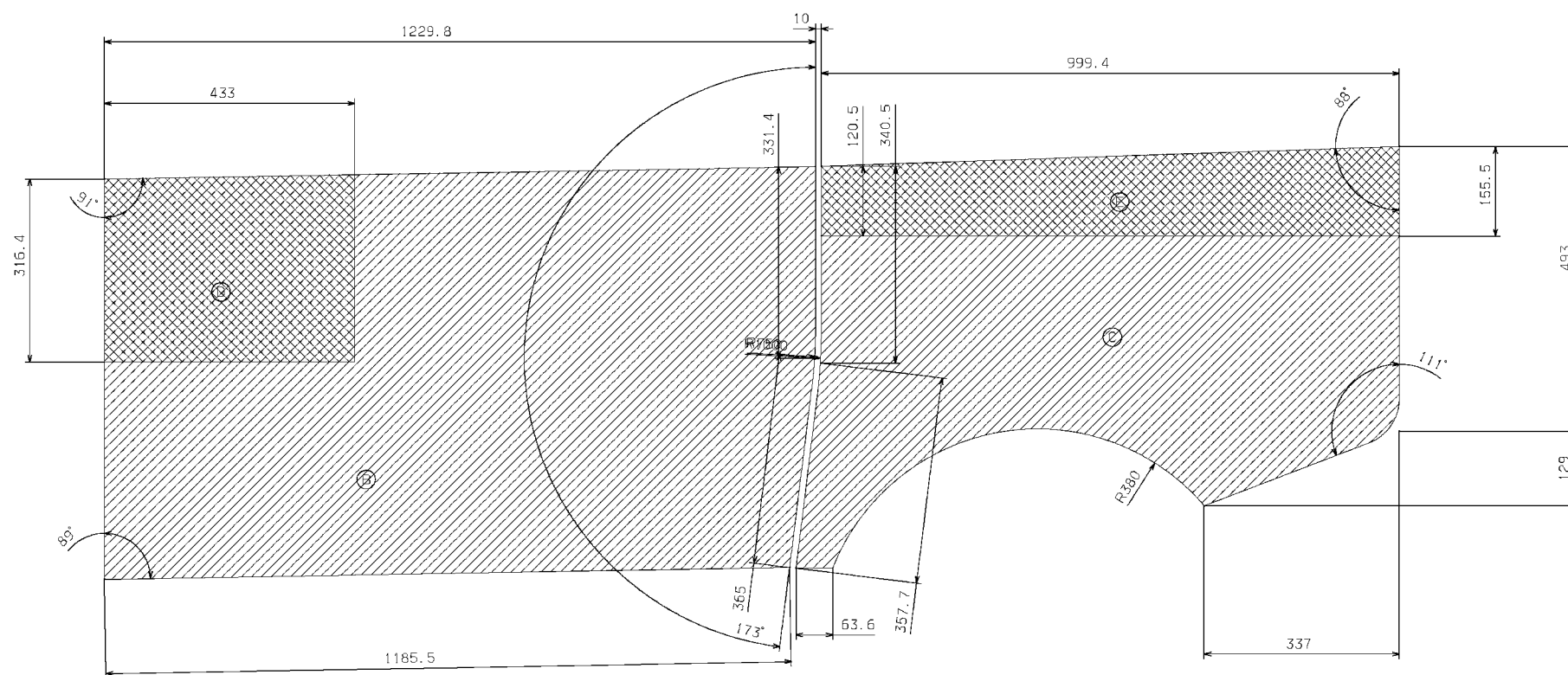
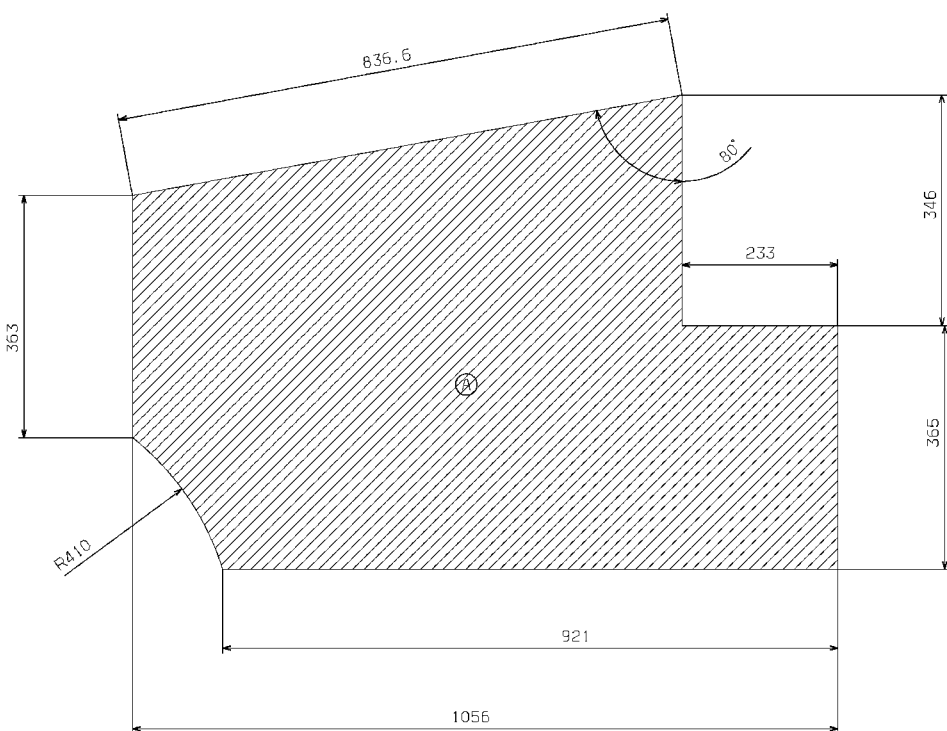
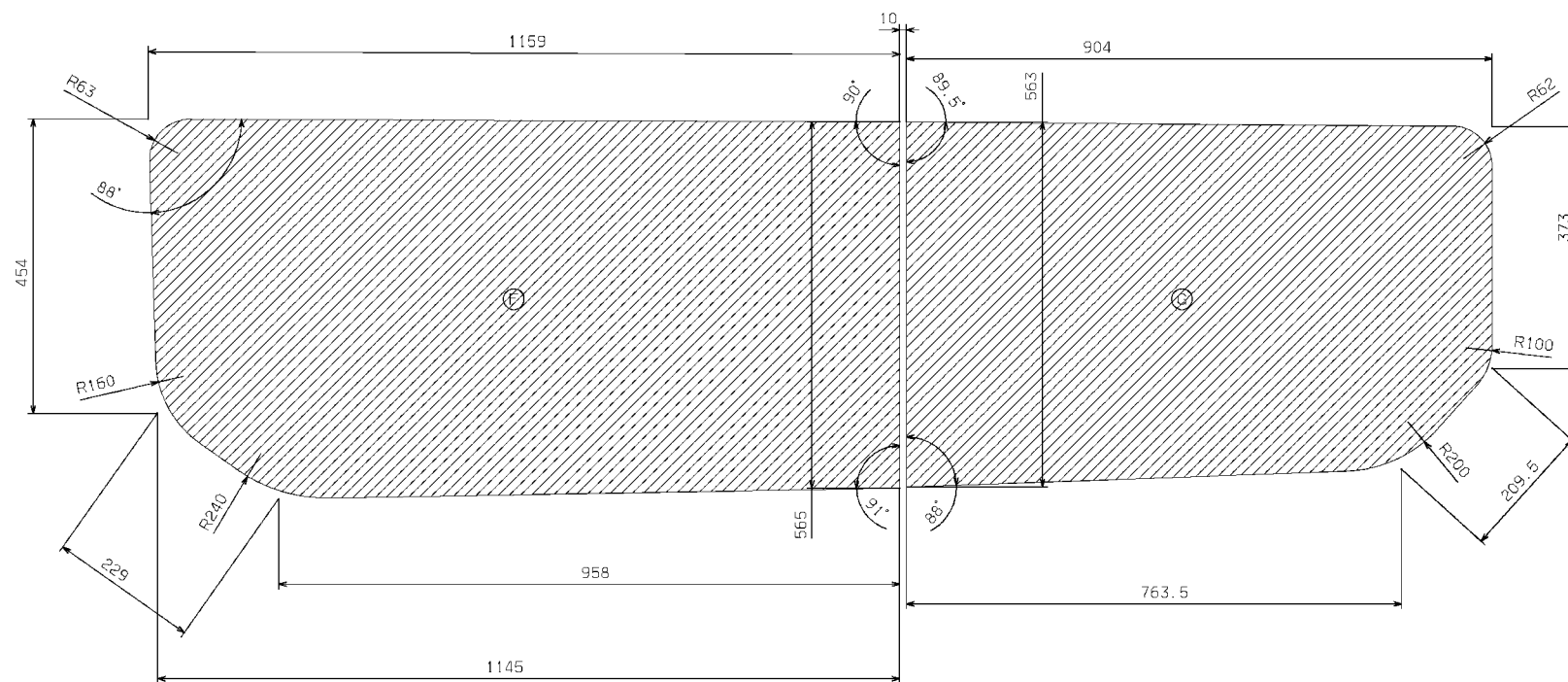
AREAS A, B, E, F ARE VALID FOR ALL FLYING DOORS.
AREAS C AND D ONLY FOR PANEL VERSION:

NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT

Checked date by	Date	Date of issue by	Version	VIVARO-B X82 H2 REAR DOORS
2/1		14/08/14	TECHN. GRAFIK	
Document	Drawing number	Sheet number	Sheet	
ASTERION	0000	-	-	
This drawing is the property of				
B. SABAIS				



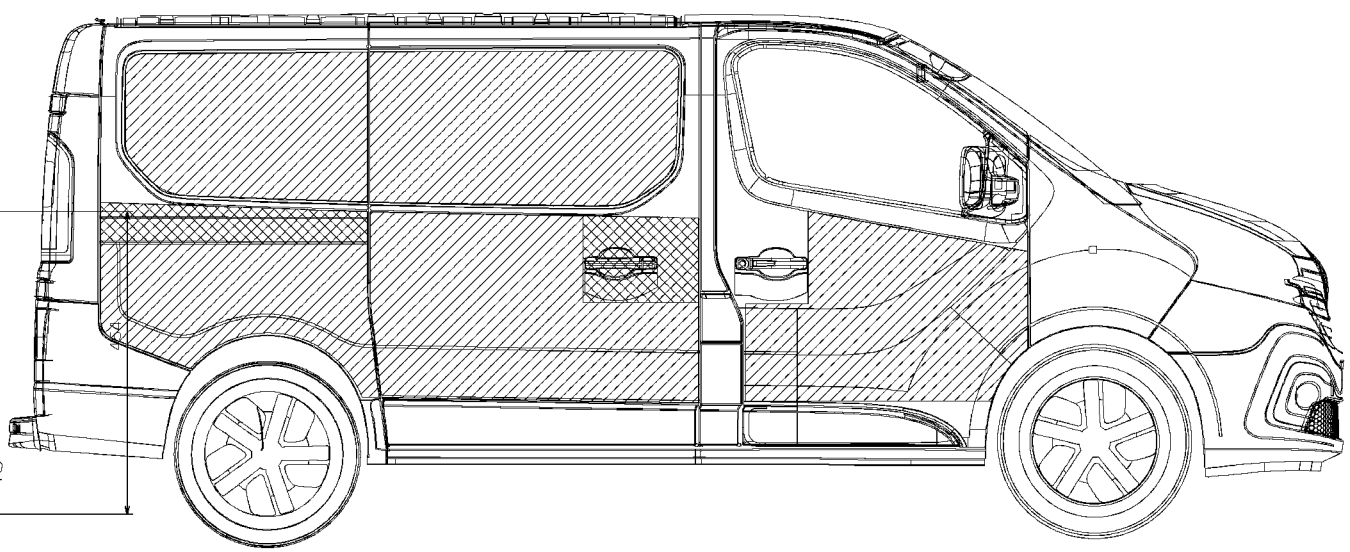
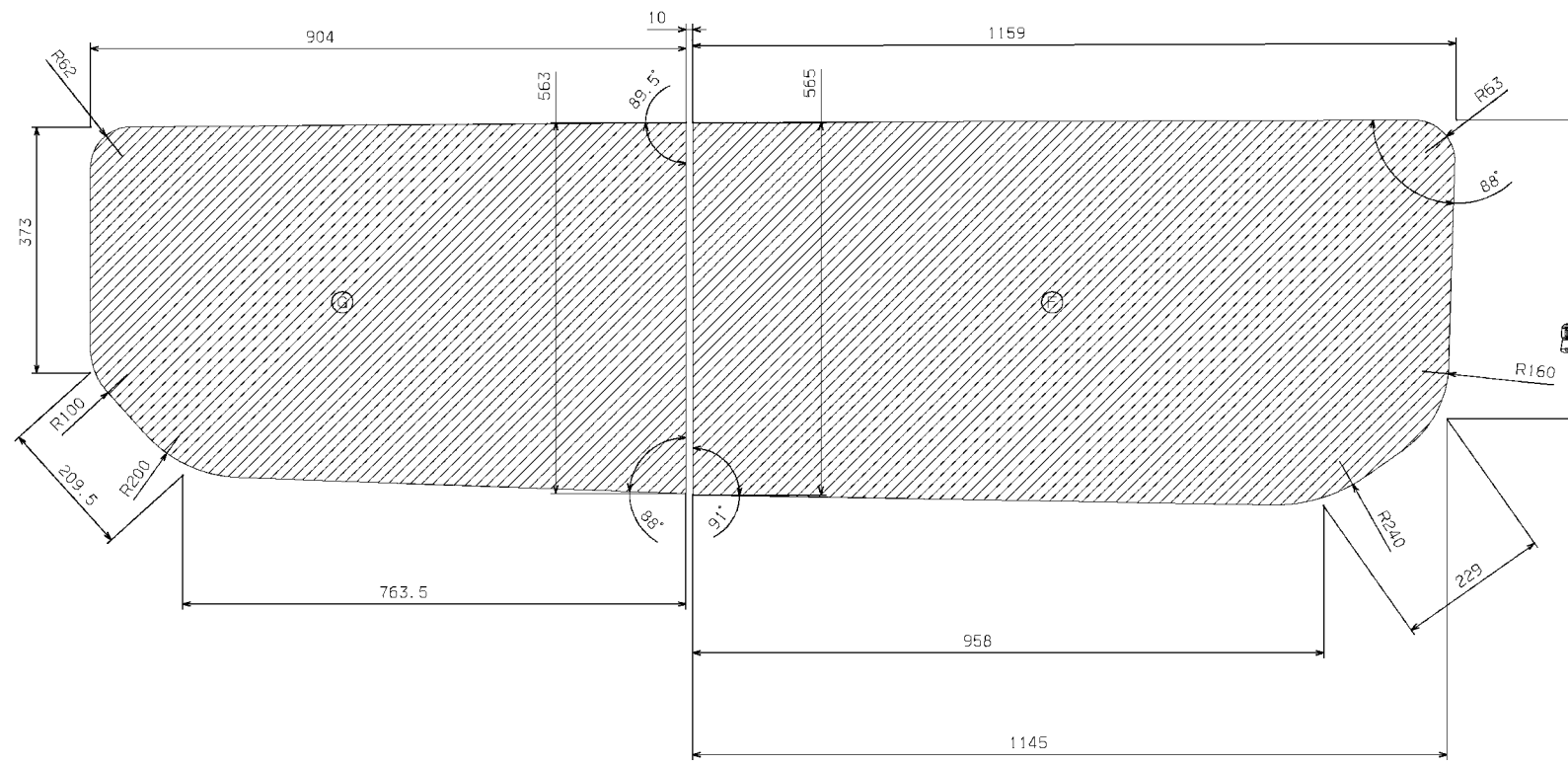
VIEW FROM THE LEFT SIDE WITHOUT SLIDING DOOR.
SCALE 1/10



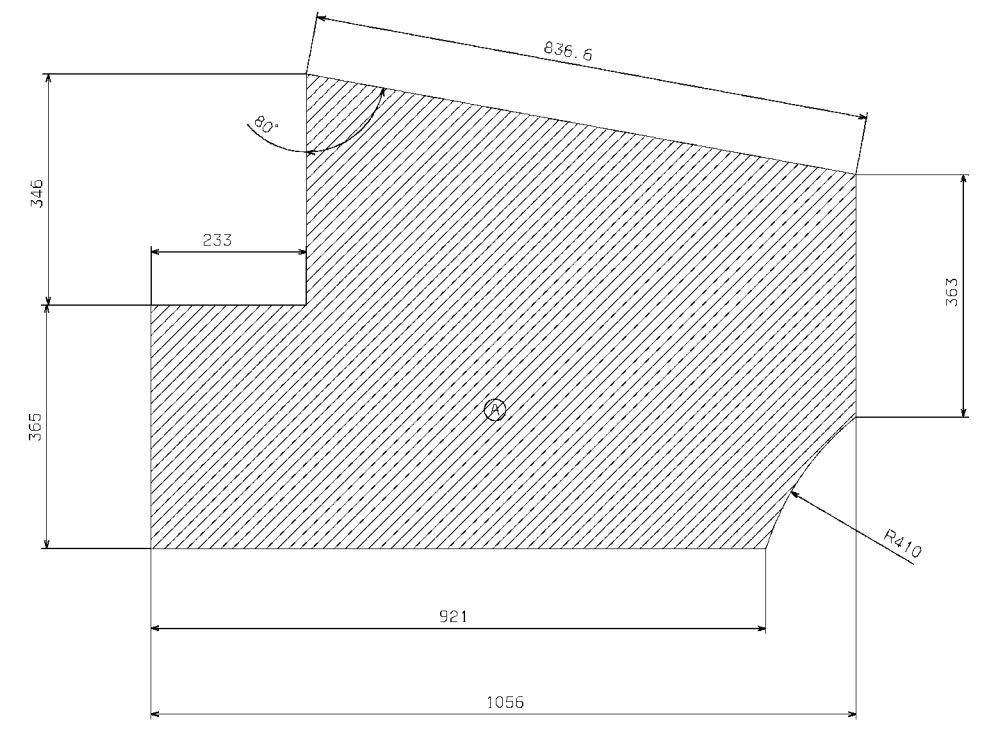
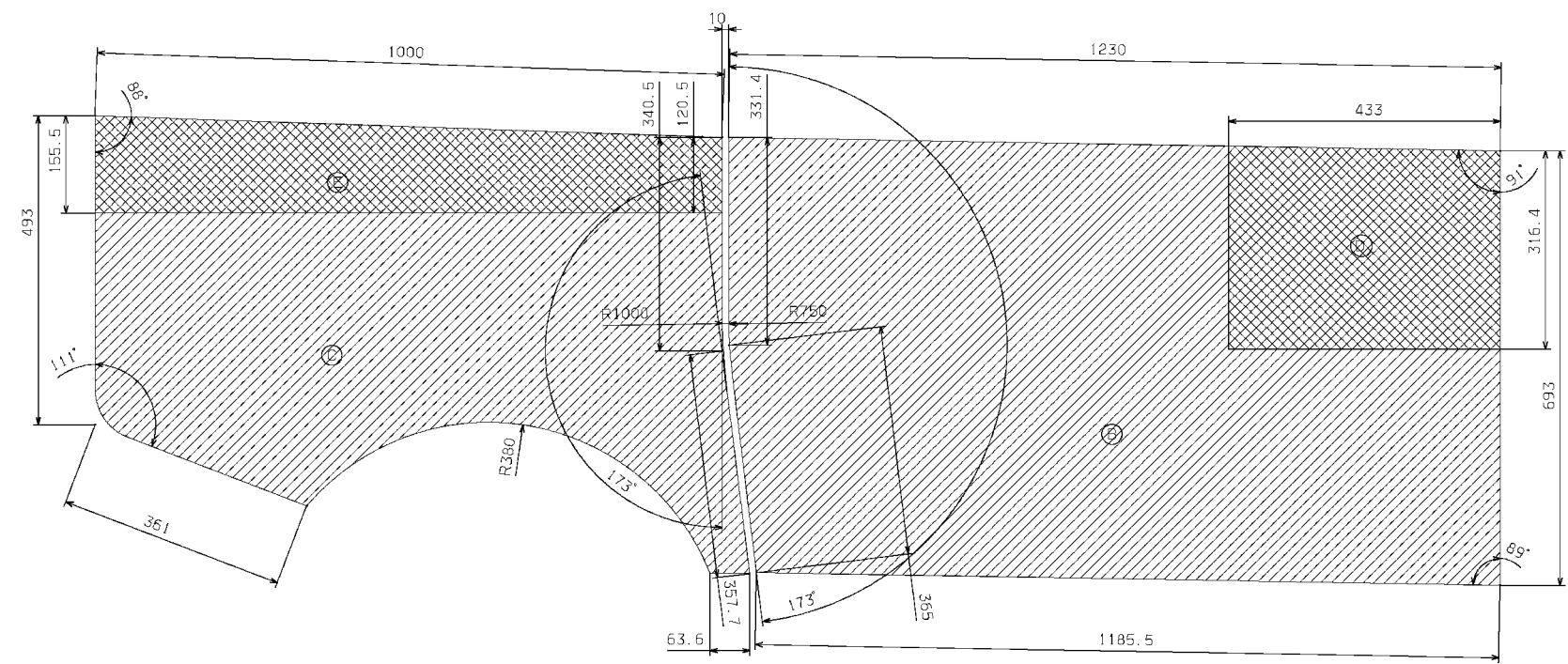
AREAS A, B, C, D ARE VALID FOR VERSION
AREAS F, G ARE ONLY VALID FOR THE PANEL VAN VERSION
AREAS D AND E ARE WITHDRAWN IN THE VERSION WITH THE SLIDING DOOR

NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT

checked date by	date	date of issue by	name	VIVARO-B X82 H1L1
1/4	14/08/14	TECHN. GRAFIK		SIDEVIEW
document	0000	drawing number		
ASTERION				
class	This drawing is the property of		OPEL	GM
B. SABAIŠ			AO	



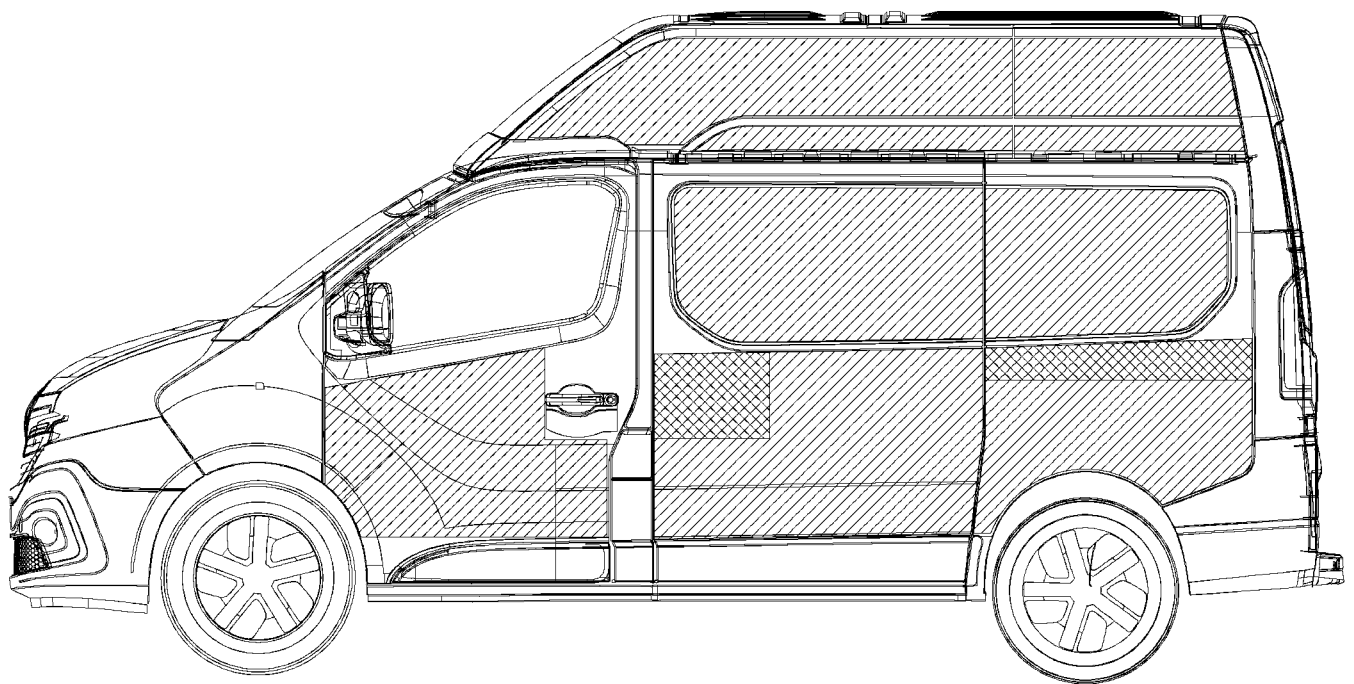
VIEW FROM THE RIGHT SIDE WITH SLIDING DOOR.
SCALE 1/8



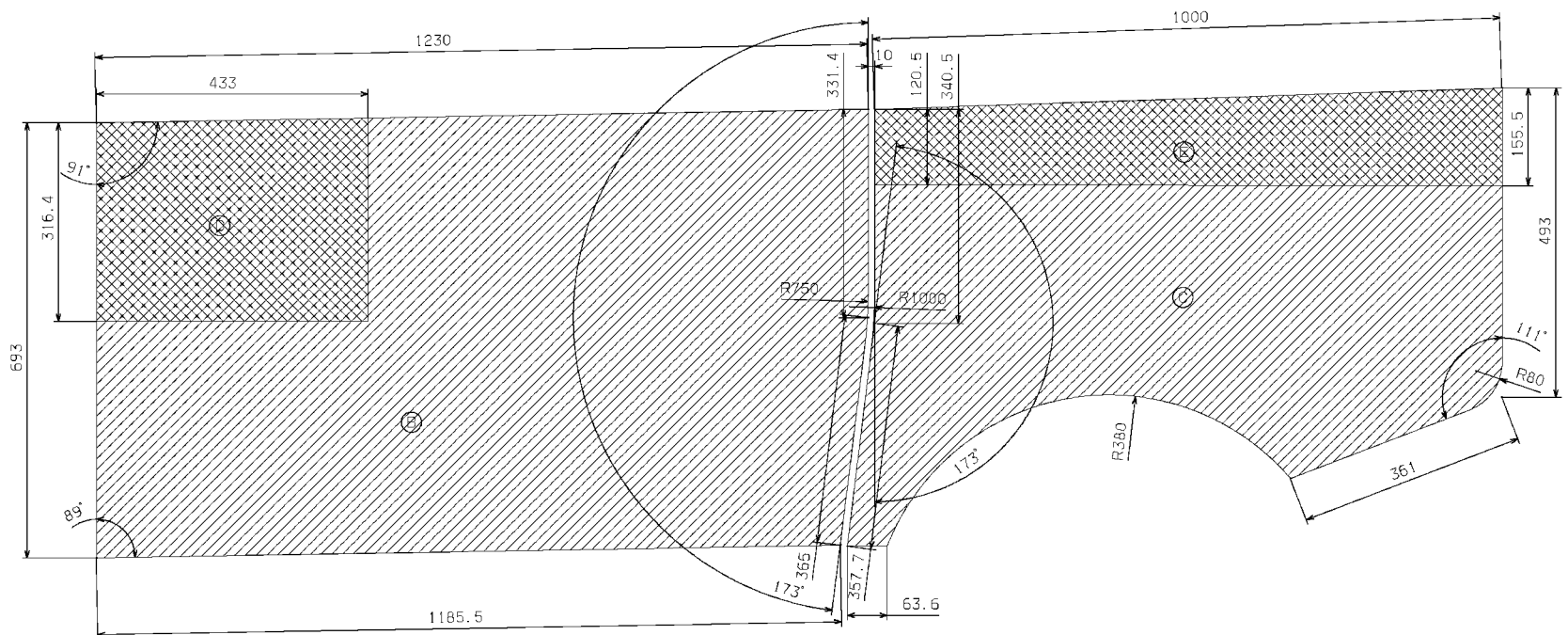
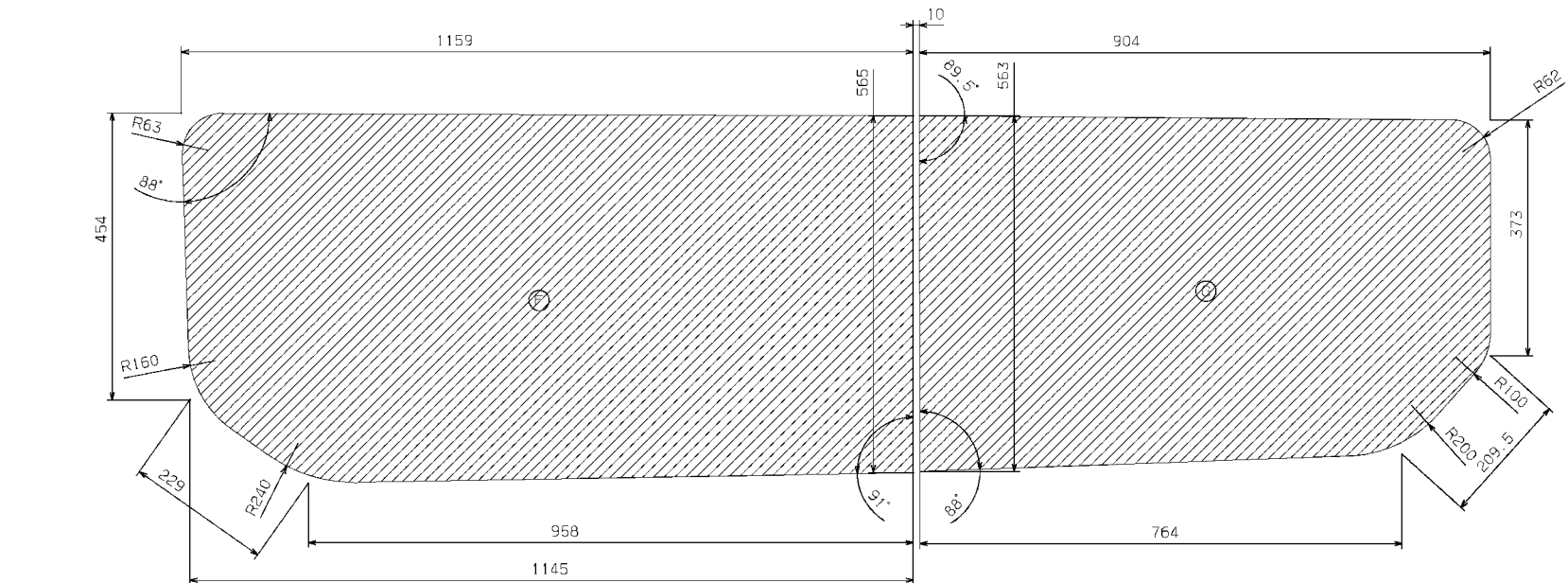
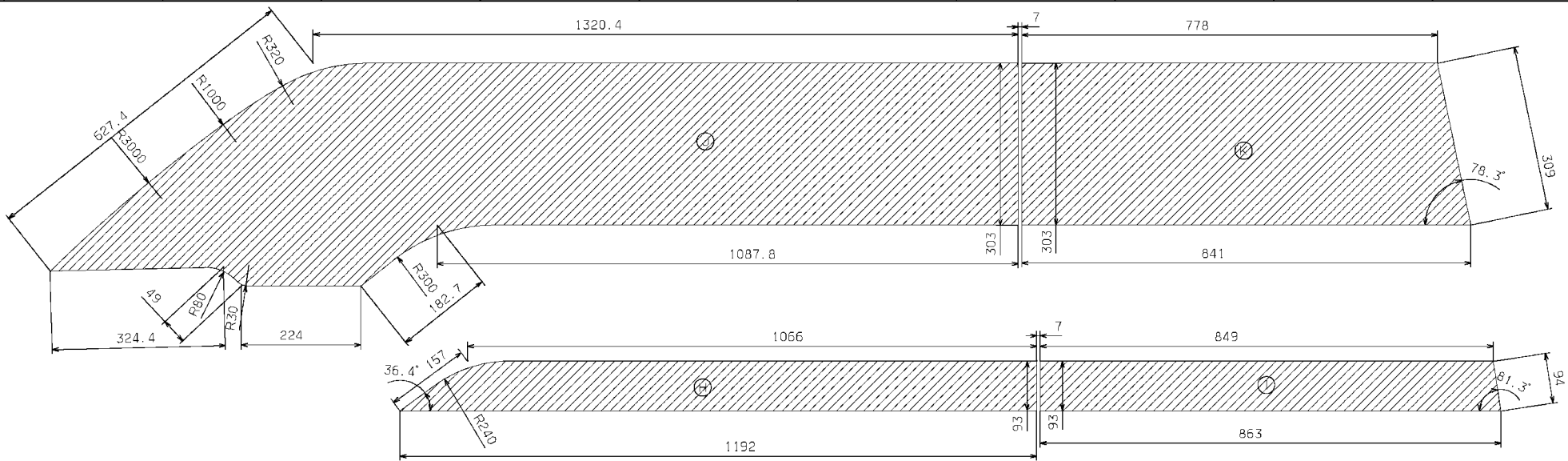
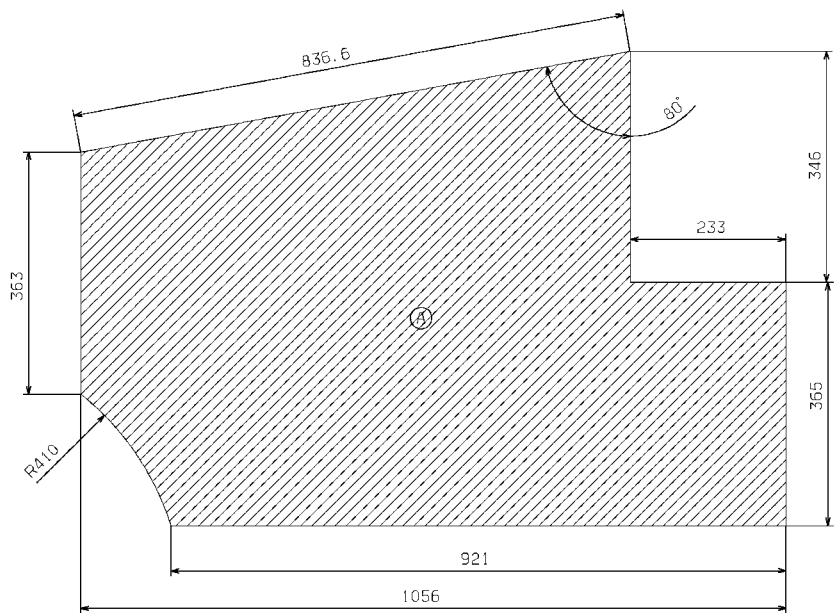
AREAS A, B, C, D ARE VALID FOR ALL VERSIONS
AREAS F, G ARE ONLY VALID FOR THE PANEL VAN VERSION
AREAS D AND E ARE WITHDRAWN IN THE VERSION WITH THE SLIDING DOOR

NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT

checked date by	Date	Date of issue by	Year	VIVARO-B X82 H1L1
1/4	14/08/14	TECHN. GRAFIK		SIDEVIEW RIGHT
Document	Drawing number	Sheet number	Sheet	
ASTERION	0000	-	-	
This drawing is the property of				
B. SABAIS				
			Sheet size	Format
			AO	AO

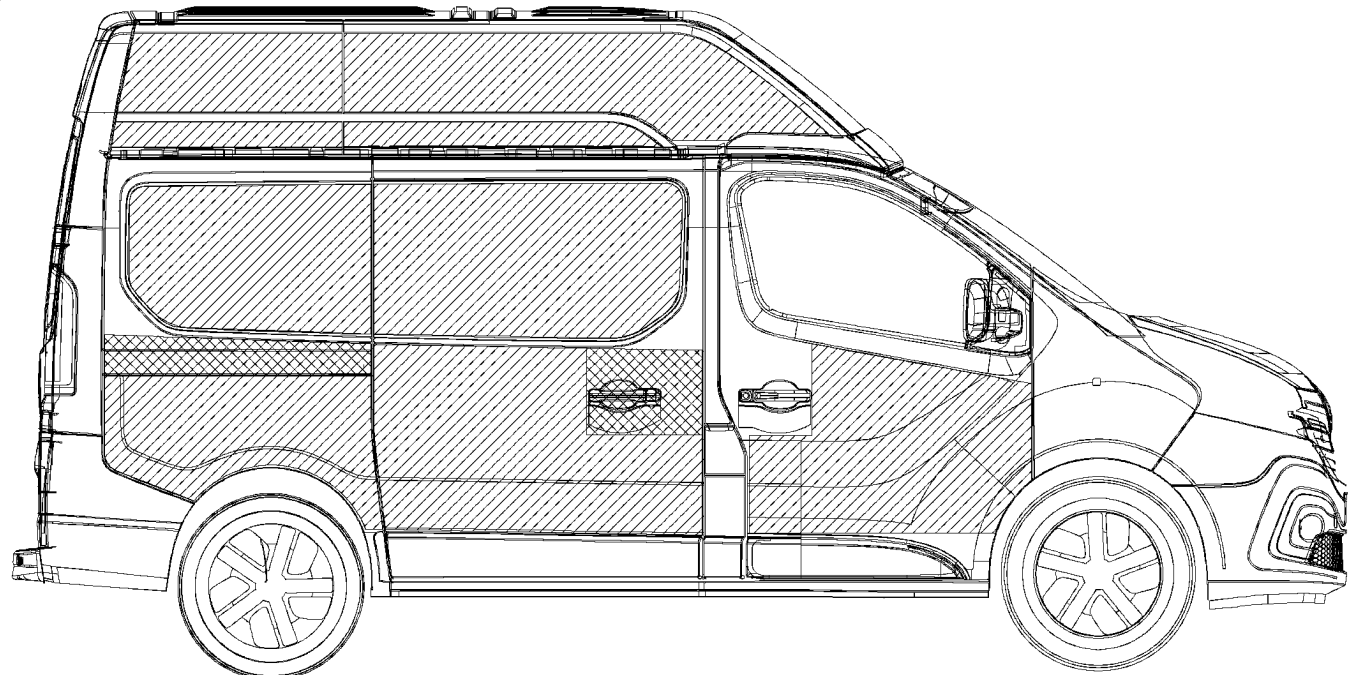
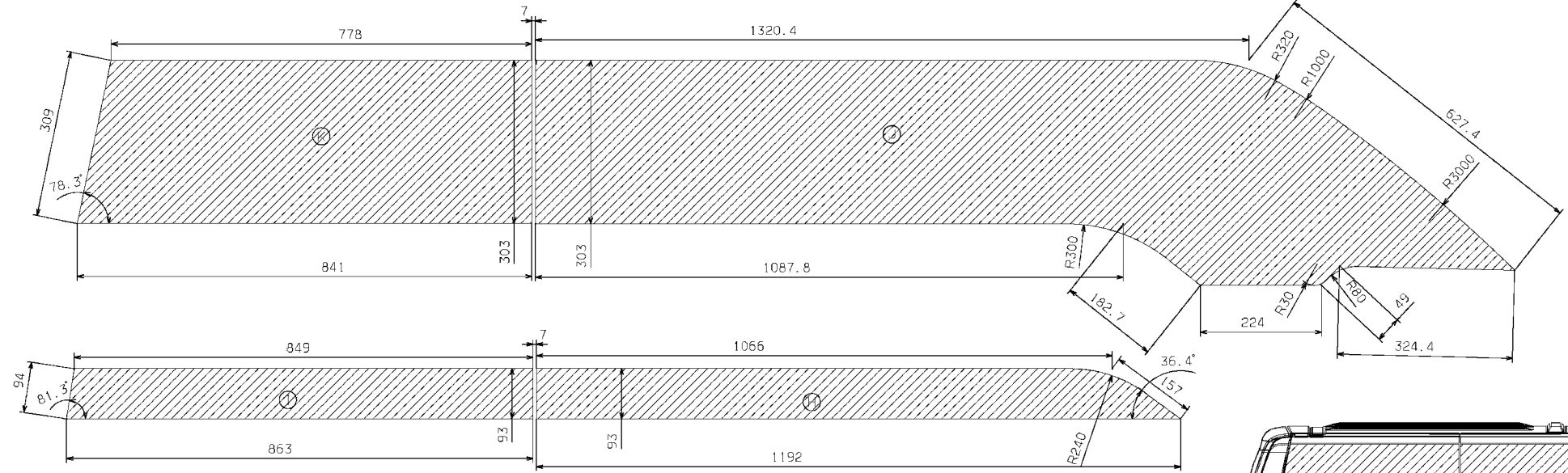


VIEW FROM THE LEFT SIDE WITHOUT SLIDING DOOR.
SCALE 1/10

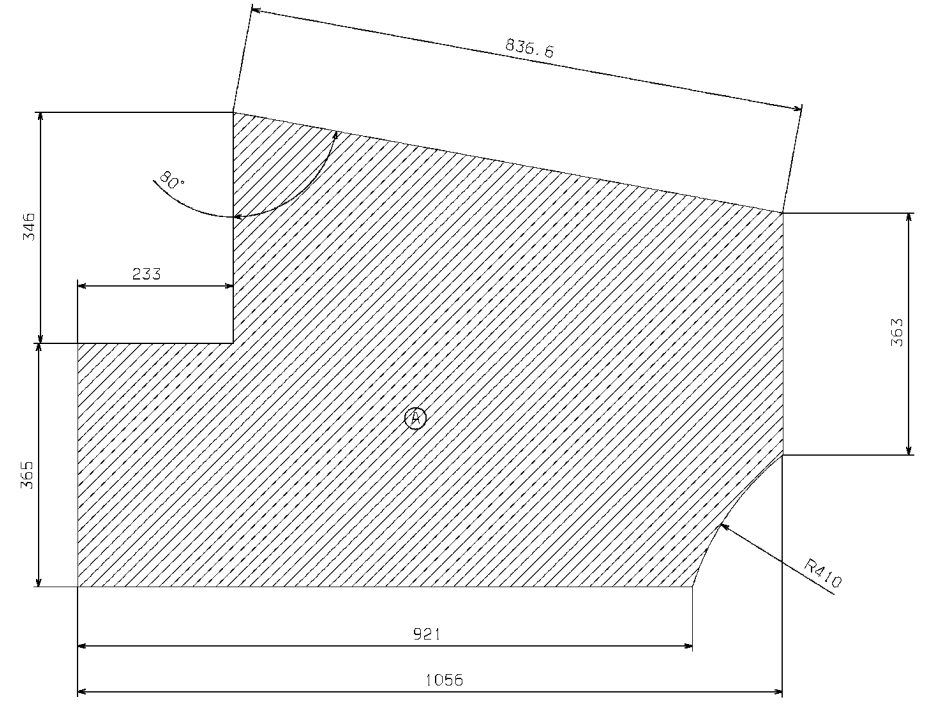
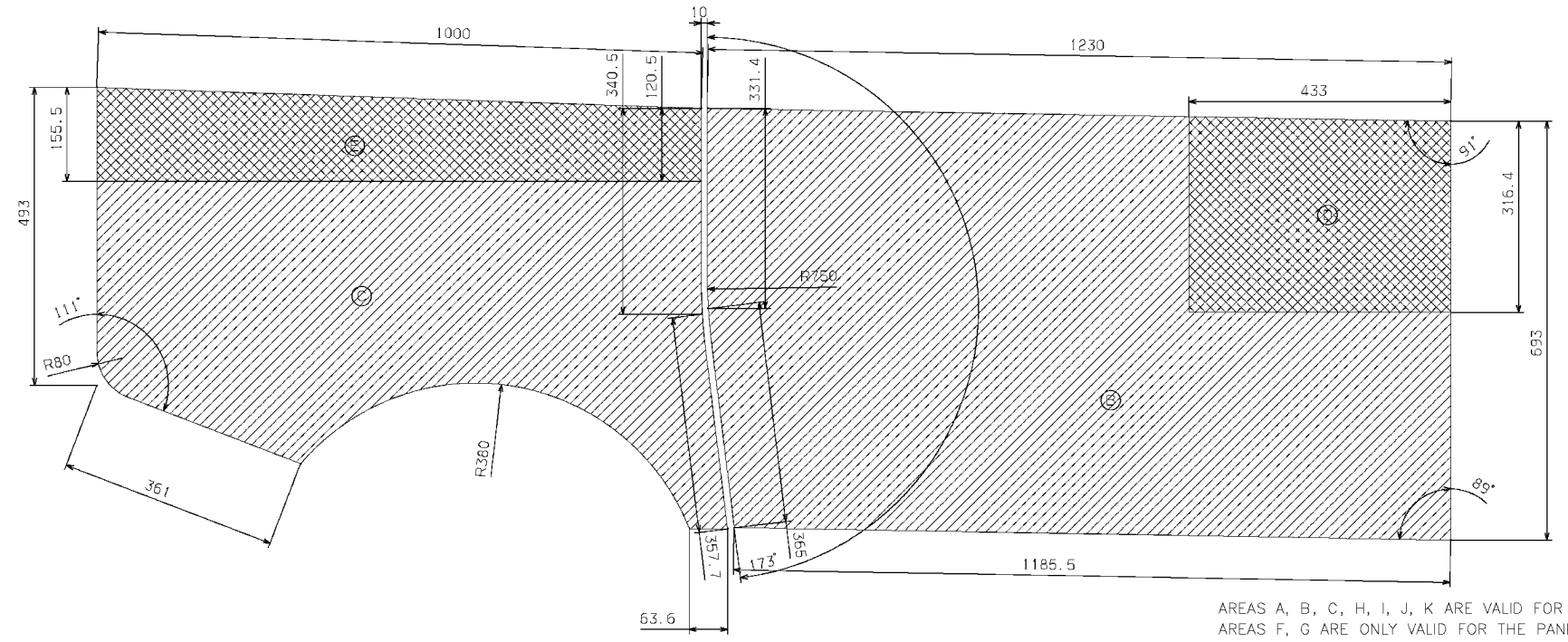
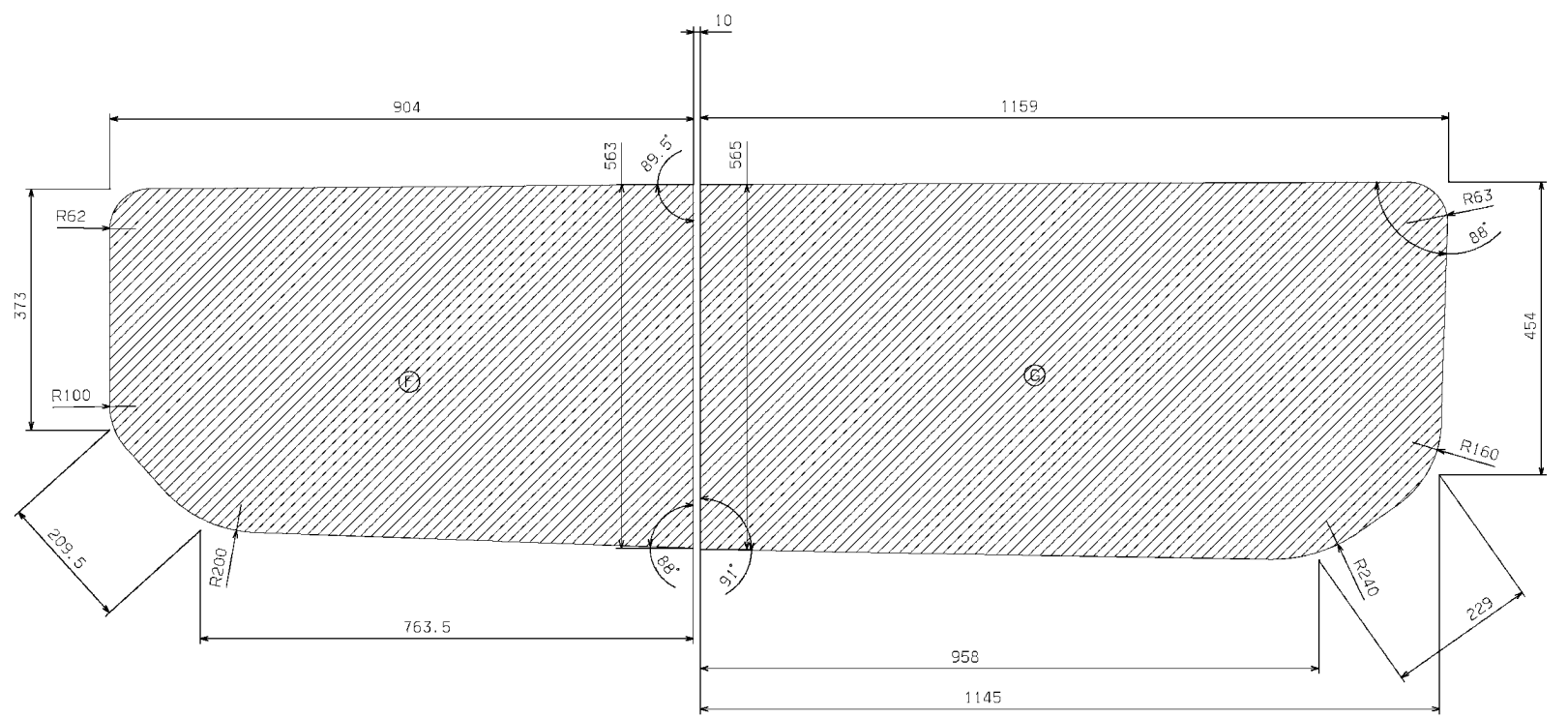


AREAS A, B, C, H, I, J, K ARE VALID FOR ALL VERSIONS
 AREAS F, G ARE ONLY VALID FOR THE PANEL VAN VERSION
 AREAS D AND E ARE WITHDRAWN FOR THE VERSION WITH SLIDING DOOR
 NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
 THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT

checked date by	Date	Date of issue by	Version	VIVARO-B X82 L1H2
	1/4	14/08/14	TECHN. GRAFIK	SIDEVIEW LEFT
Document	0000	Order number		
Client	B. SABAIS	Manufacturer	OPTEL	GM



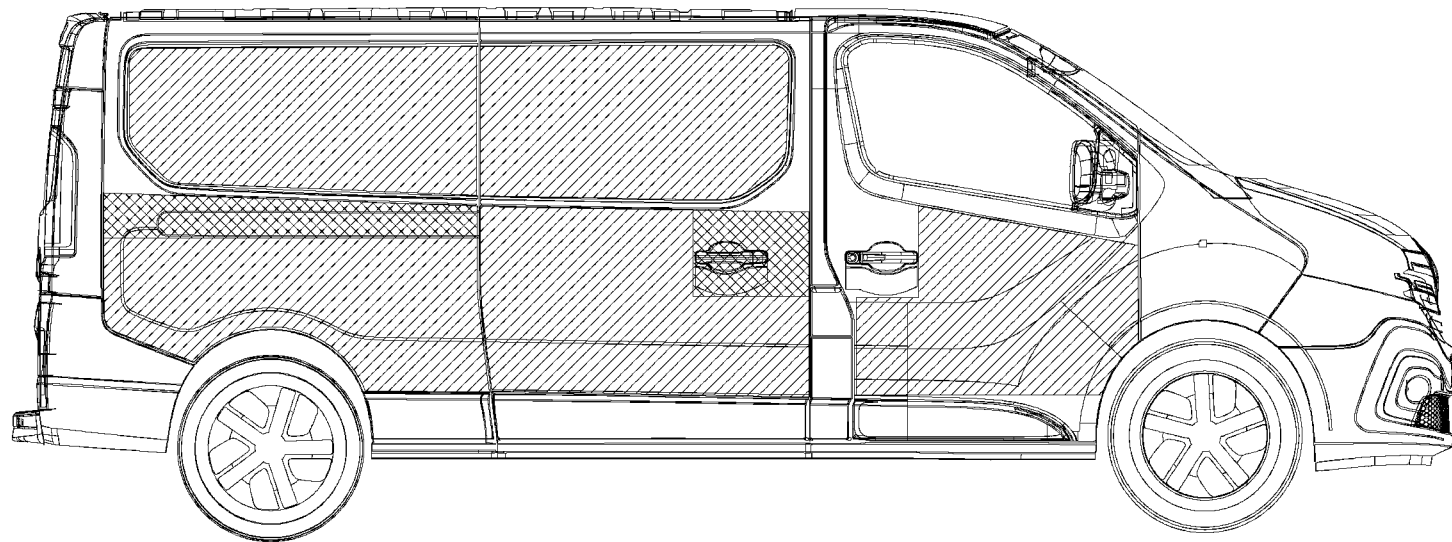
VIEW FROM THE RIGHT SIDE WITH SLIDING DOOR.
SCALE 1/10



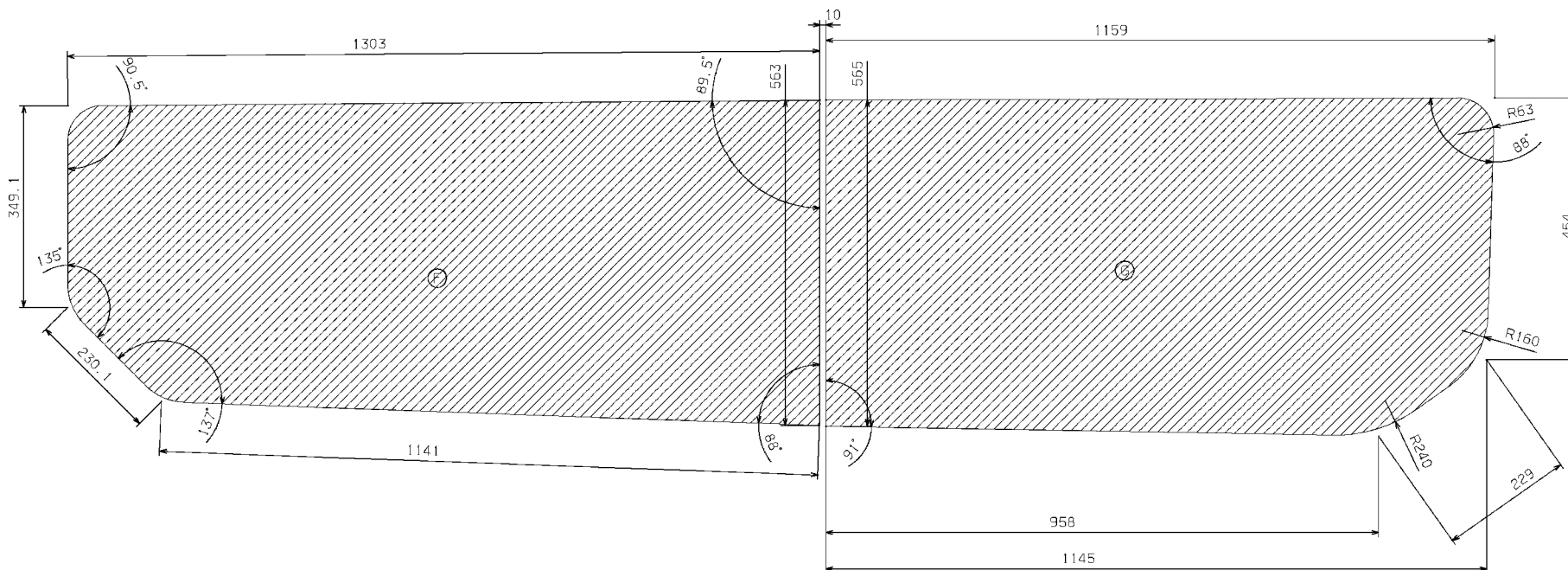
AREAS A, B, C, H, I, J, K ARE VALID FOR ALL VERSIONS
 AREAS F, G ARE ONLY VALID FOR THE PANEL VAN VERSION
 AREAS D AND E ARE WITHDRAWN IN THE VERSION WITH THE SLIDING DOOR
 NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
 THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT

Checked date by	Scale	Date of issue by	Version	VIVARO-B X82 L1H2 SIDEVIEW RIGHT	
	1/4	14/08/14	TECHN. GRAFIK		
Author		Department	0000	Sheet	
		ASTERION		Drawn	
Client		The drawing is the property of		Checked	
B. SABAIS		OPEL		Drawn	AO



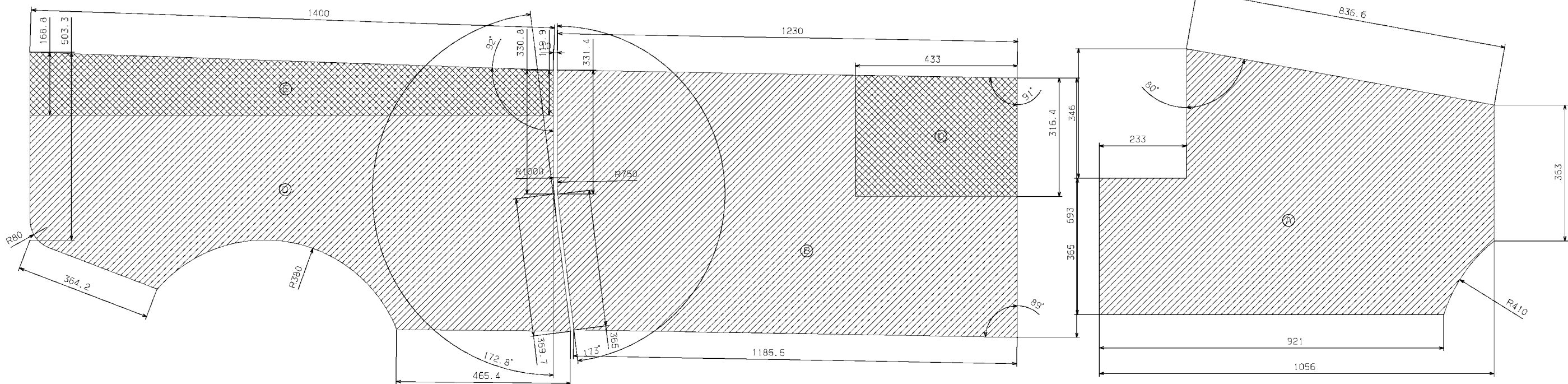


VIEW FROM THE RIGHT SIDE WITH SLIDING DOOR.
SCALE 1/10



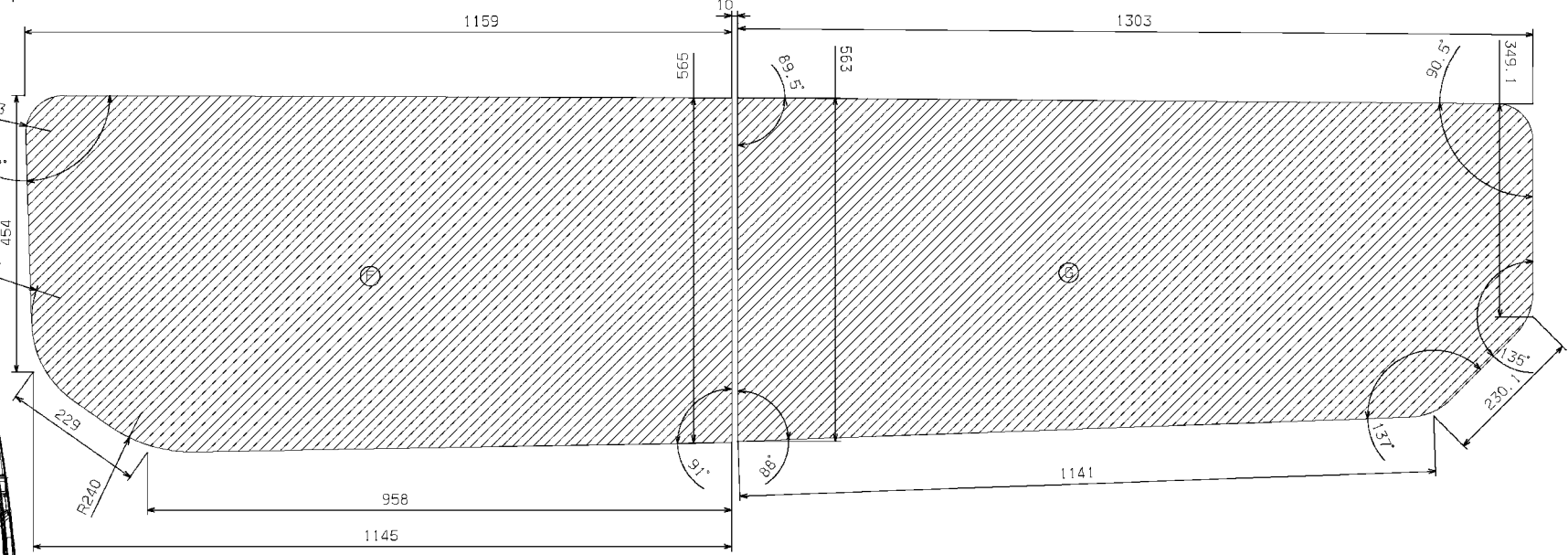
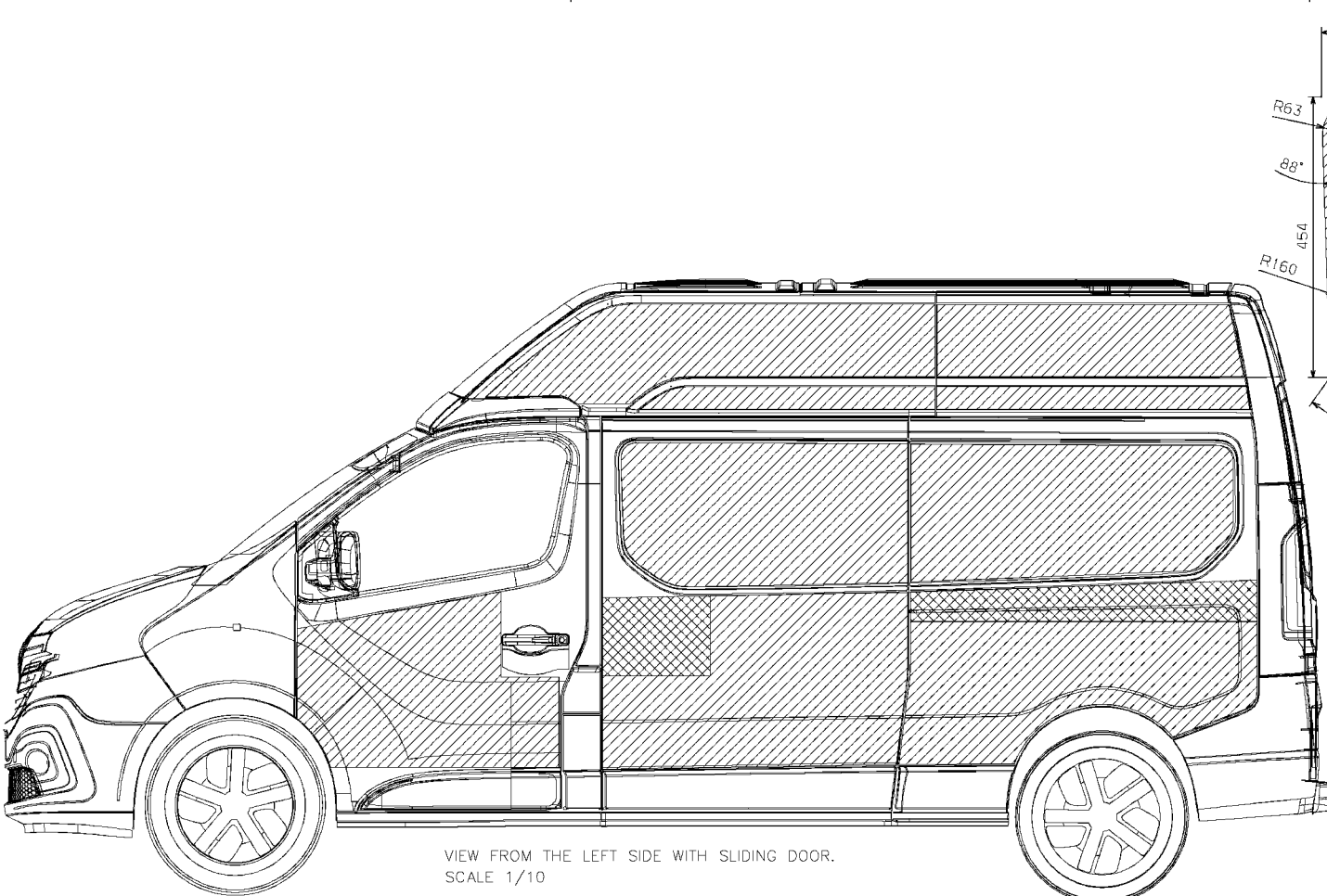
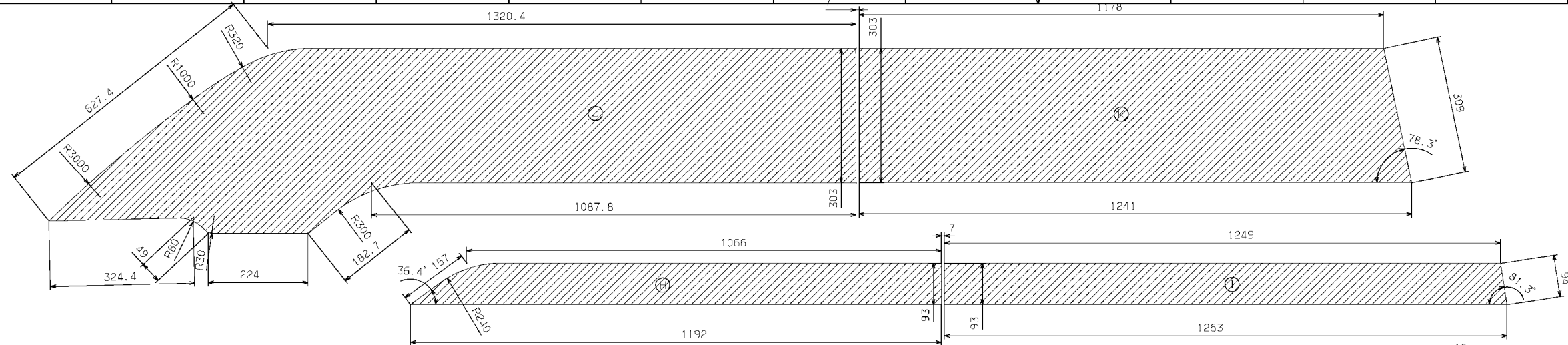
AREAS A, B, C, ARE VALID FOR ALL VERSIONS
AREAS F, G ARE ONLY VALID FOR THE PANEL VAN VERSION
AREAS D AND E ARE WITHDRAWN IN THE VERSION WITH THE SLIDING DOOR

NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT



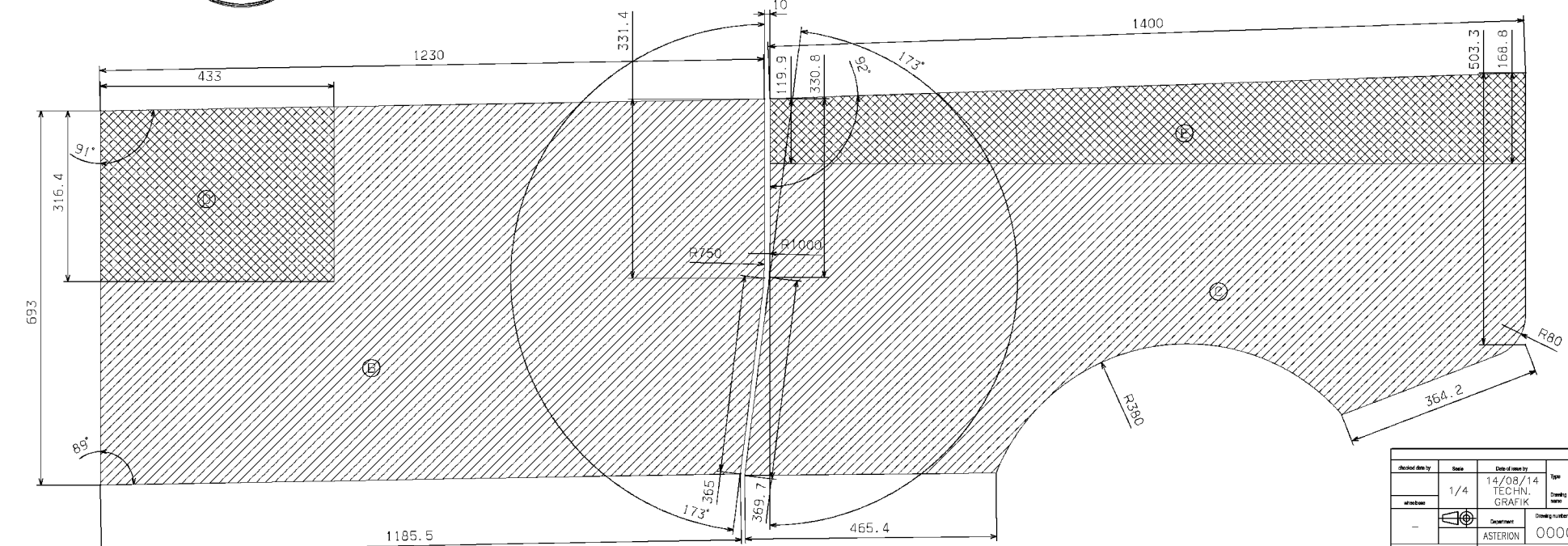
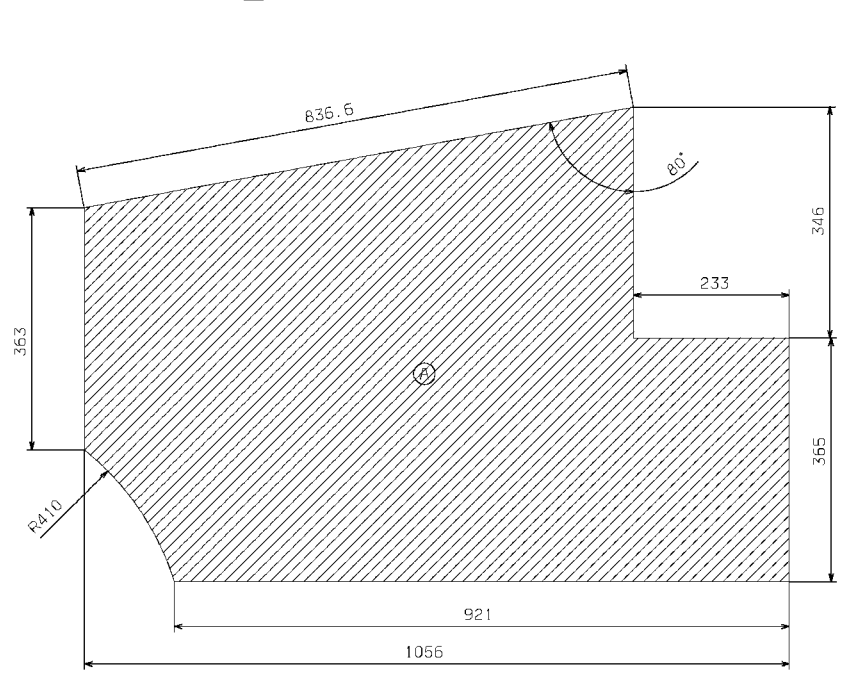
checked date by	date	date of issue by	name	VIVARO-B X82 L2H1
1/4	14/08/14	TECHN. GRAFIK		SIDEVIEW RIGHT
document	drawing number	sheet number	sheet	
ASTERION	0000	-	-	
drawn by	checked by	approved by	format	
B. SABAIŠ			AO	



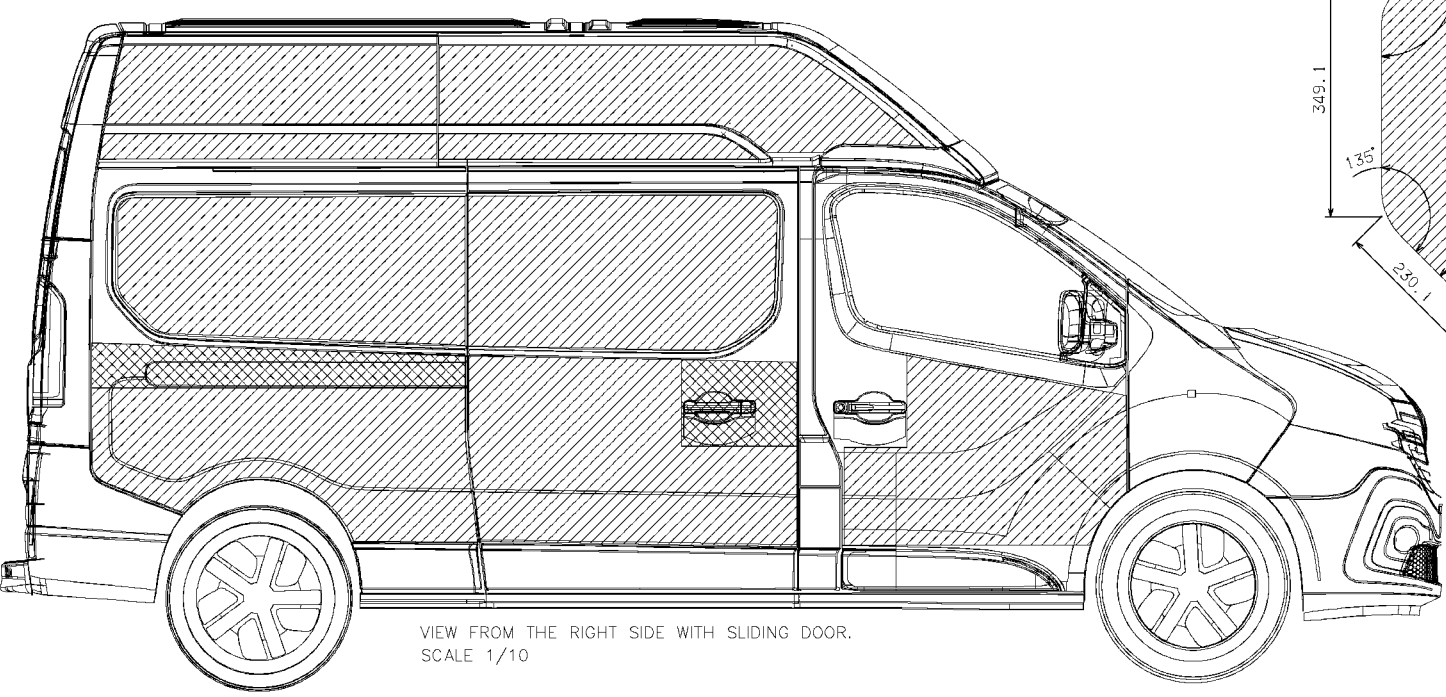
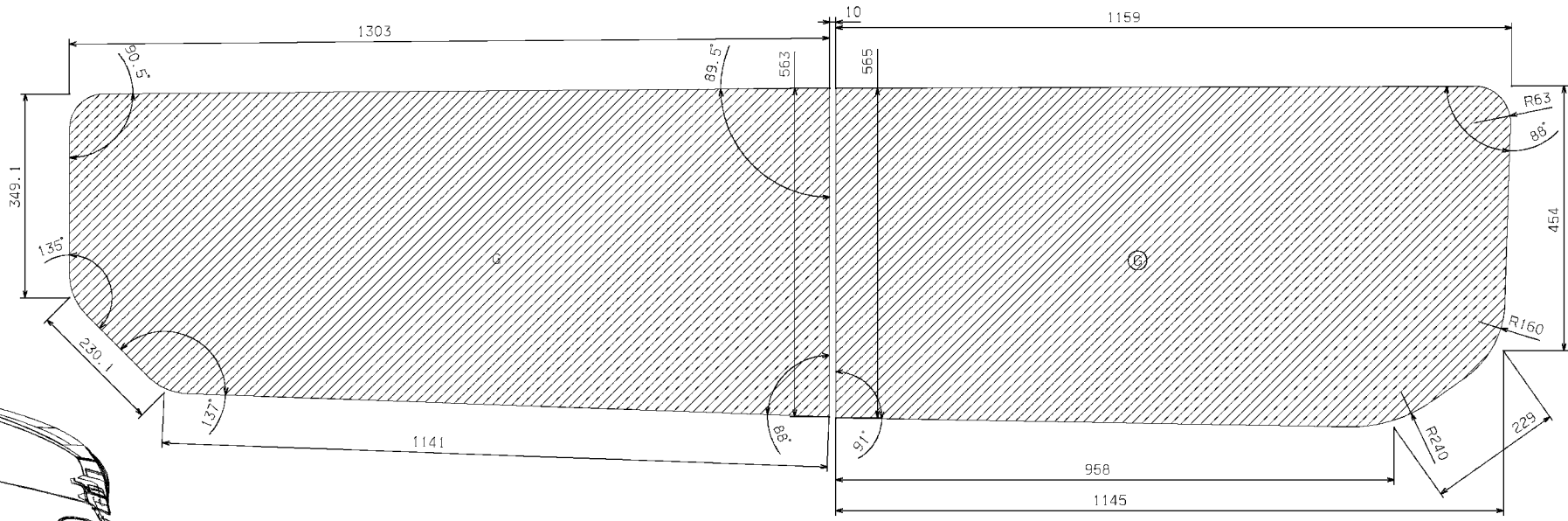
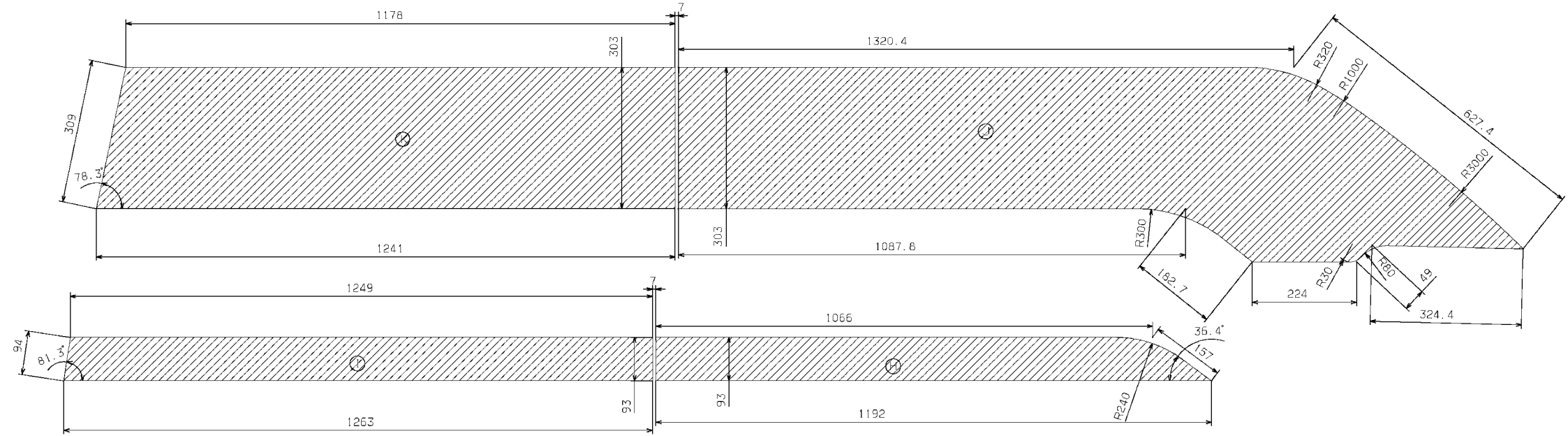


AREAS A, B, C, H, I, J, K ARE VALID FOR ALL VERSIONS
 AREAS F, G ARE ONLY VALID FOR THE PANEL VAN VERSION
 AREAS D AND E ARE WITHDRAWN IN THE VERSION WITH THE SLIDING DOOR

NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
 THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT



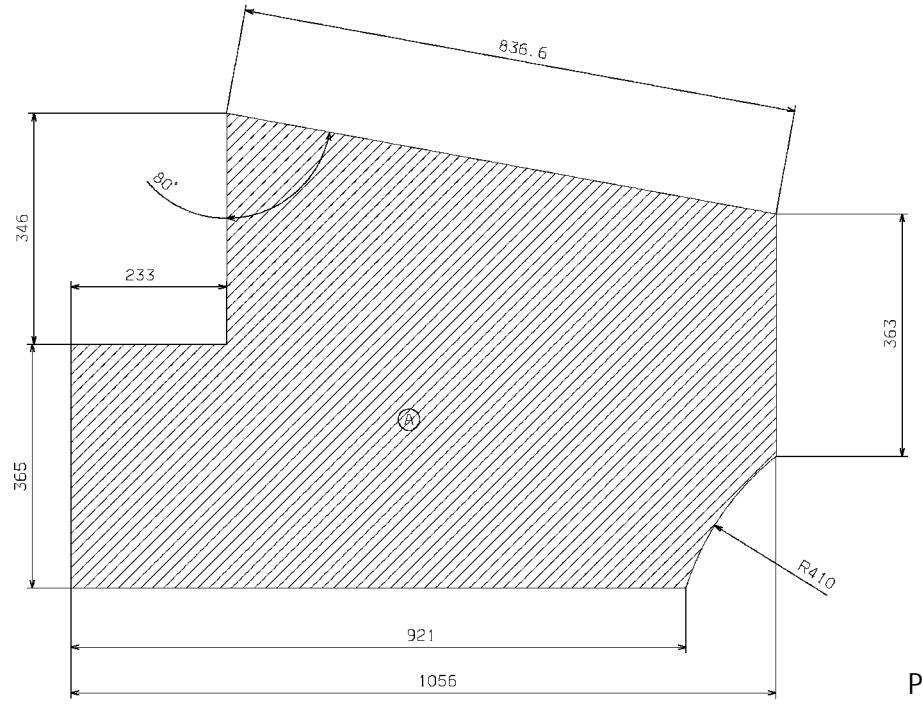
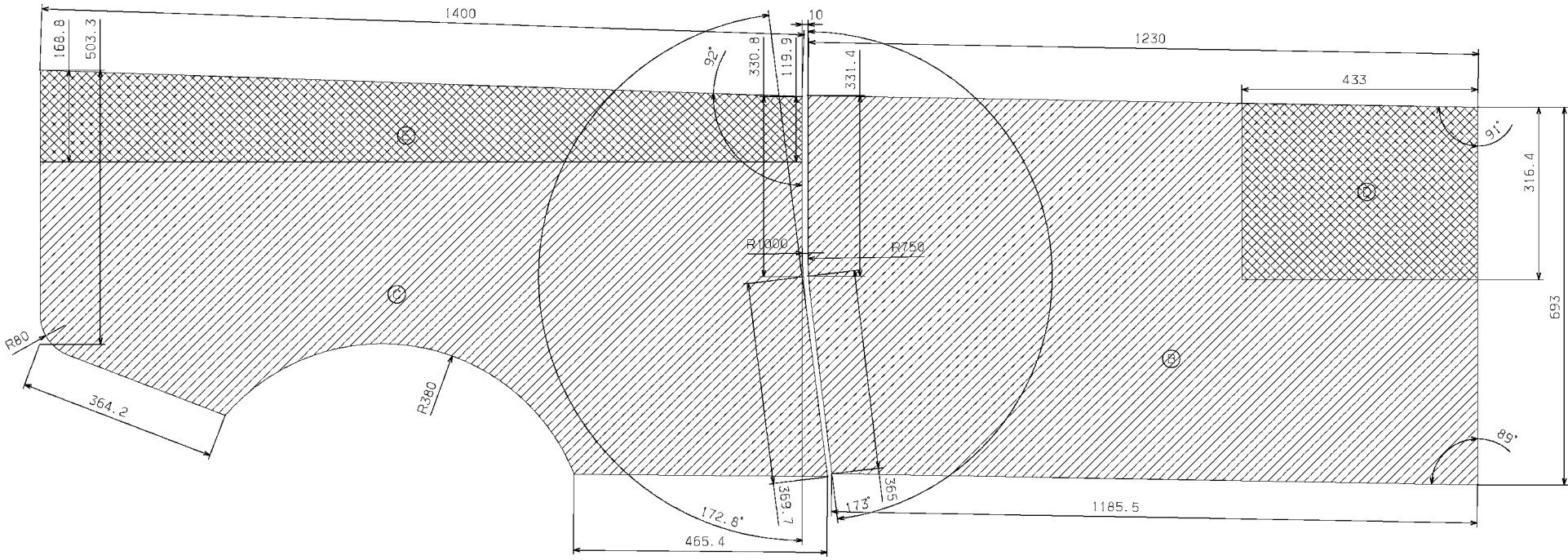
checked date by	date	date of issue by	name	VIVARO-B X82 L2H2
1/4	14/08/14	TECHN. GRAFIK		SIDEVIEW LEFT
0000	0000			
B. SABAIS				



VIEW FROM THE RIGHT SIDE WITH SLIDING DOOR.
SCALE 1/10

AREAS A, B, C, H, I, J, K ARE VALID FOR ALL VERSIONS
AREAS F, G ARE ONLY VALID FOR THE PANEL VAN VERSION
AREAS D AND E ARE WITHDRAWN IN THE VERSION WITH THE SLIDING DOOR

NOTA: DIMENSIONS ARE ONLY FOR INFORMATION:
THEY DO NOT TAKE INTO ACCOUNT



checked date by	date	date of issue by	name	VIVARO-B X82 L2H2
1/4	14/08/14	TECHN. GRAFIK		SIDEVIEW RIGHT
1/4	0000	0000		
B. SABAIS				

