



Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Iristea

Unité de recherche
Technologies pour la sécurité et les performances des agroéquipements
Centre d'Antony
1 rue Pierre-Gilles de Gennes – CS 10030
92761 Antony cedex
Tél.01 40 96 62 20 – Fax 01 40 96 61 62
www.irstea.fr

RAPPORT D'ESSAI : N°16667
TEST REPORT

Date : 7 juin 2012
Date : June 7th, 2012

ESSAI STATIQUE CEE D'UNE STRUCTURE DE PROTECTION POUR TRACTEUR AGRICOLE A VOIE NORMALE
EEC STATIC TEST OF A PROTECTIVE STRUCTURE FOR NORMAL TRACK AGRICULTURAL TRACTOR

TEXTES DE REFERENCE : Directives : 2009/75/CE
REFERENCE TEXTS



Matériel essayé Tested equipment	
Nature	: Châssis <i>Frame</i>
Marque/Make	: Prototype
Type (Mines)	: Prototype
Dénomination commerciale	: Prototype
Trade name	
Nombres de roues motrices	: 4
Number of wheel drive	
Utilisation principale	: Standard
Main use	
Structure	: Cabine Cab
Marque/Make	: AGCO
Modèle/model	: 8033 R3

Demandeur Applicant	
Nom	: AGCO S.A.
Name	
Adresse	: 41, avenue Blaise Pascal
Address	B.P. 60307 60026 Beauvais France
Tél	: 03 44 11 39 48
Phone	Fax : 03 44 11 39 80



1. **Marque de fabrique ou de commerce de la structure de protection** : AGCO
Trade mark or name and type of the protective structure
2. **Nom et adresse du constructeur de la structure de protection** : AGCO S.A.
Protective structure manufacturer's name and address
 41 avenue Blaise Pascal
 60026 Beauvais
 France
3. **Soumis pour essai par** : AGCO S.A.
Submitted for test by
4. **Spécification du tracteur sur lequel les essais sont exécutés**
Specification of tractor on which the tests are carried out
- 4.1. **Marque du tracteur** : Prototype
Make of the tractor
- 4.2. **Modèle (dénomination commerciale)** : Prototype
Model (trade name)
 :
- 4.3. **Type** : 4 RM
Type : 4 WD
- 4.4. **Numéro de série** : N.C.
Serial number : N.A.
- 4.5. **Masse du tracteur non lesté, avec sa structure de protection et sans conducteur** : N.C.
Mass of unballasted tractor with protective structure fitted and without driver : N.A.
- Masse utilisée pour le calcul des énergies et forces d'écrasement** : 12000 kg
Mass used for calculating loading energies and crushing forces
- 4.6. **Dimensions des pneumatiques:**
Tyre sizes:

	Dimensions des pneumatiques <i>Tyre sizes</i>
Avant/Front	N.C./N.A.
Arrière/Rear	N.C./N.A.

5. Extensions de l'homologation CEE à d'autres types de tracteurs
Extension of EEC component type-approval to other tractor types

5.1. Marque de fabrique ou de commerce : MASSEY FERGUSON
 Trade mark or name AGCO
 CHALLENGER

5.2 à 5.5 (voir tableau ci dessous) / (see on chart underneath)

Tracteurs 4 Roues Motrices
 4 Wheel Drive Tractors

Modèle Model	Type Type	Masse du tracteur Tractor Mass kg			Voie minimale Minimum track mm	
		Avant Front	Arrière Rear	Totale Total	Avant Front	Arrière Rear
Marque des tracteurs : MASSEY FERGUSON Tractors make						
MF 8640	Y38****R3**A	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MF 8650	Y39****R3**A	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MF 8660	Y40****R3**A	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MF 8670	Y41****R3**A	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MF 8680	Y42****R3**A	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MF 8690	Y43****R3**A	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
Marque des tracteurs : AGCO Tractors make						
DT 205B	O33****R3**H	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
DT 225B	O34****R3**H	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
DT 250B	O35****R3**H	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
DT 275B	O36****R3**H	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
DT 300B	O37****R3**H	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
Marque des tracteurs : CHALLENGER Tractors make						
MT 645 C	K34****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 655 C	K35****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 665 C	K36****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 675 C	K37****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 685 C	K38****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 645 D	K29****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 655 D	K30****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 665 D	K31****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 675 D	K32****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850
MT 685 D	K33****R3**K	4800 à/to 6000	5500 à/to 6700	12000	1800	1850

Les tracteurs peuvent être équipés du siège suivant

GRAMMER

MSG 95 AL/731

Tractors are equipped with the following seat

GRAMMER

MSG 95EL/741

Ce rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité
 This test report may only be duplicated as a whole

- Essai/test n° 16667 - page 3/23 -



GRAMMER	MSG 95 EAC/741
GRAMMER	MSG 95 AL/741
SEARS	5085
SEARS	5095
GRAMMER	MSG 95 AL/741 Valtra
GRAMMER	MSG 95EL/741 Valtra

5.6. Codification en regard du règlement
Codification according to the directive

Les tracteurs de marques suivantes : MASSEY FERGUSON
Tractor of following brands : AGCO
CHALLENGER

et de types suivants :
of following types :

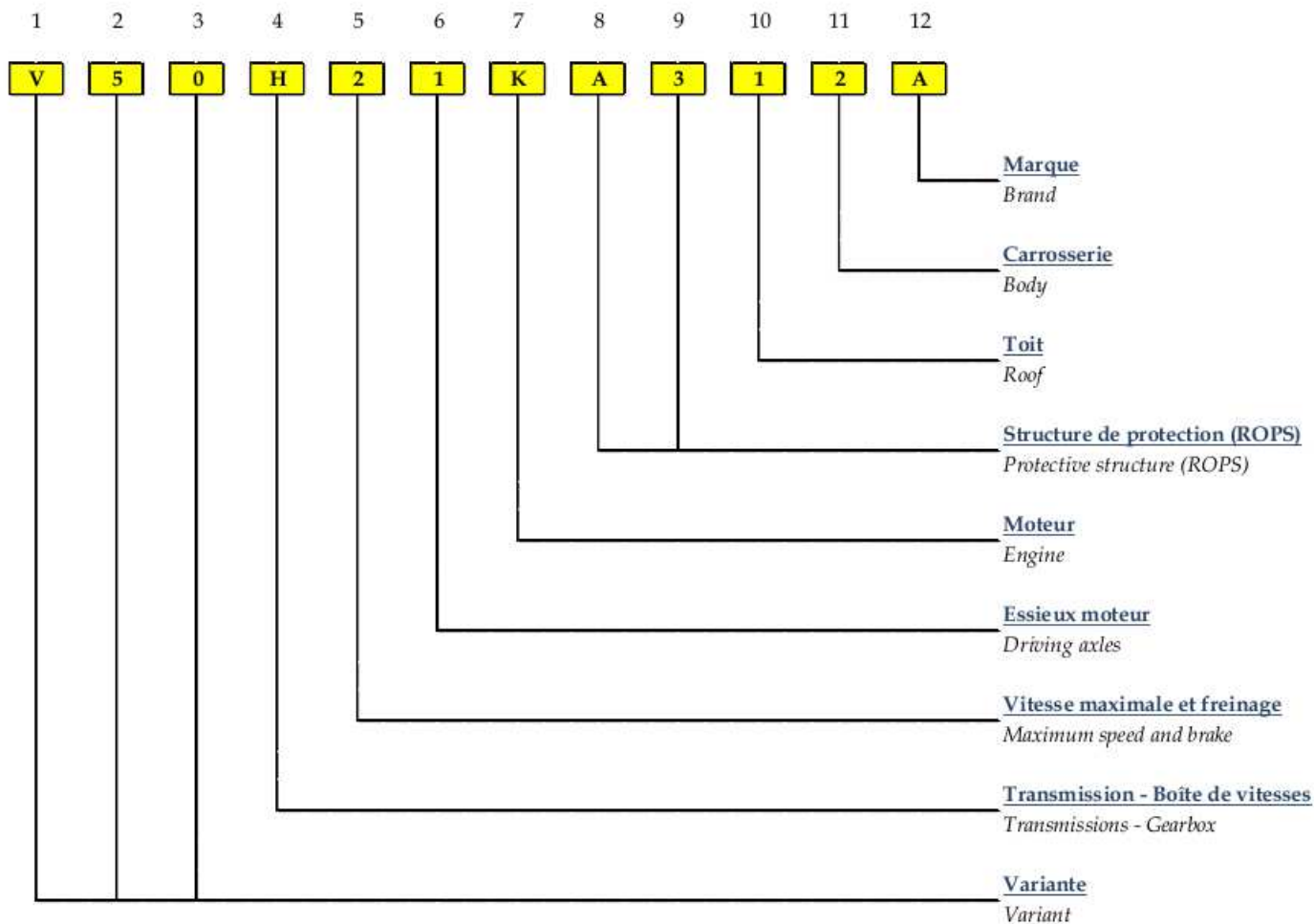
sont codés en regard de la directive 2009/75/CE modifiée de la façon
suivante
are coded according to the directive 2009/75CE modified, as follow

*** NE CONCERNE PAS
CETTE DIRECTIVE**

MODELE	VARIANTES (position1-2 et 3)	CABINES (position 8 et 9)	MARQUE (position12)	TYPE
MF8640	Y38	R3	A = MASSEY FERGUSON	Y38****R3**A
MF8650	Y39			Y39****R3**A
MF8660	Y40			Y40****R3**A
MF8670	Y41			Y41****R3**A
MF8680	Y42			Y42****R3**A
MF8690	Y43			Y43****R3**A
MT645C	K34	R3	K = CHALLENGER	K34****R3**K
MT655C	K35			K35****R3**K
MT665C	K36			K36****R3**K
MT675C	K37			K37****R3**K
MT685C	K38			K38****R3**K
MT645D	K29			K29****R3**K
MT655D	K30			K30****R3**K
MT665D	K31			K31****R3**K
MT675D	K32			K32****R3**K
MT685D	K33			K33****R3**K
DT205B	O33	R3	H = AGCO	O33****R3**H
DT225B	O34			O34****R3**H
DT250B	O35			O35****R3**H
DT275B	O36			O36****R3**H
DT300B	O37			O37****R3**H

5.7. Décodage du type des tracteurs en regard de la directive
Tractors type codification according to the directive

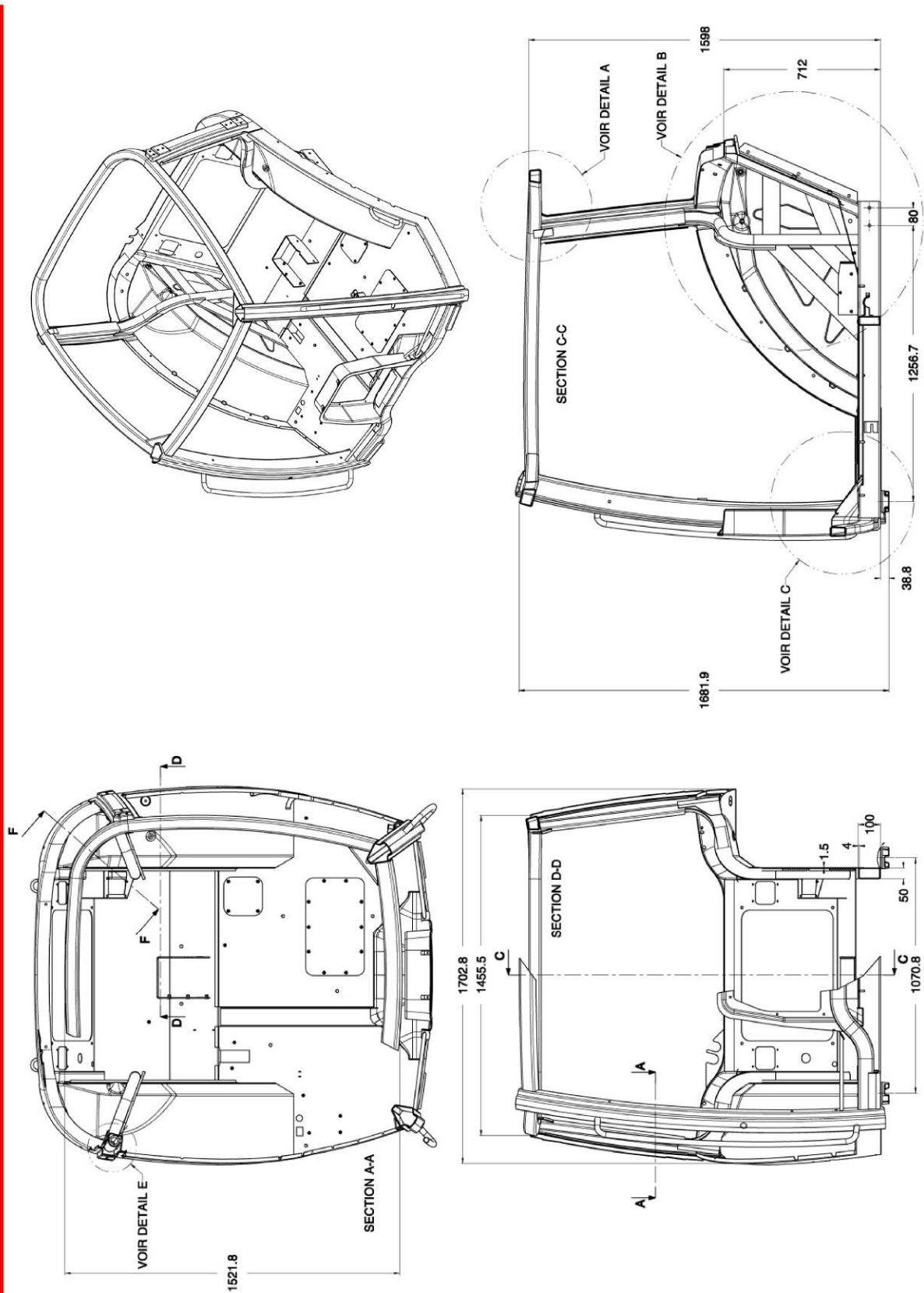
Codification tracteur
Tractor codification

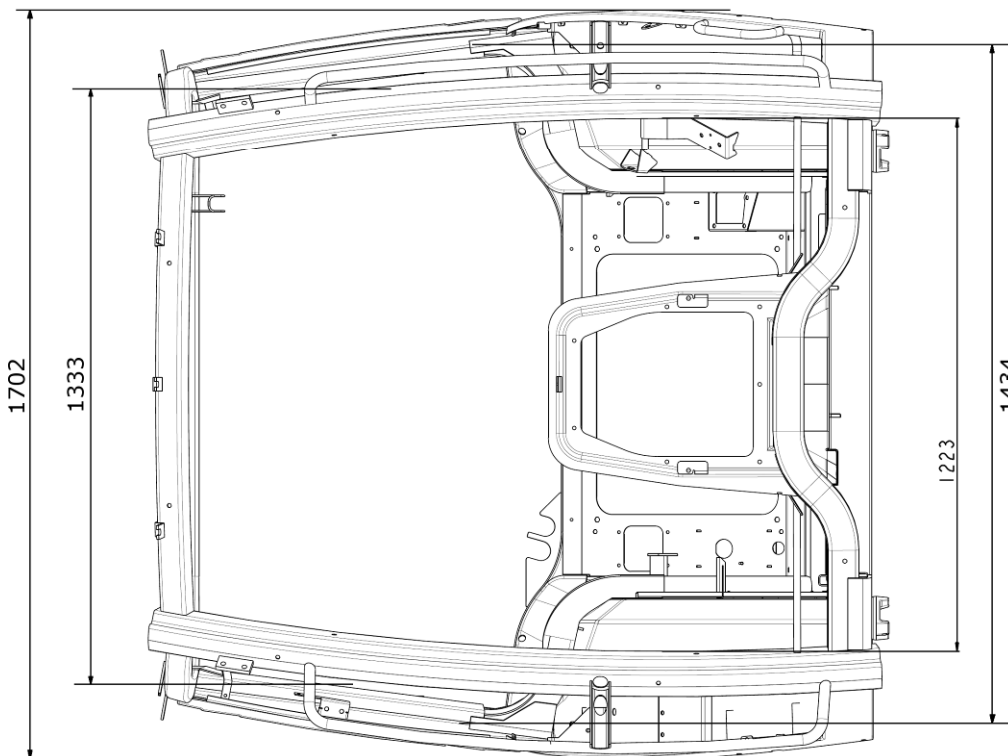
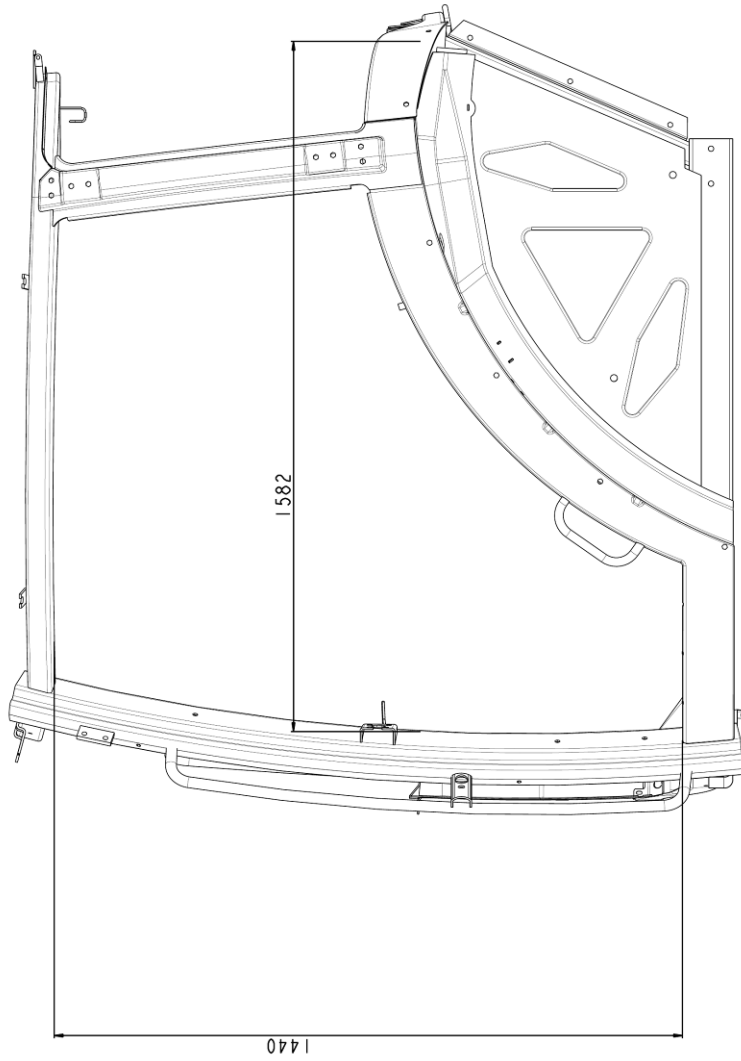


6. Spécifications de la structure de protection
Specification of protective structure

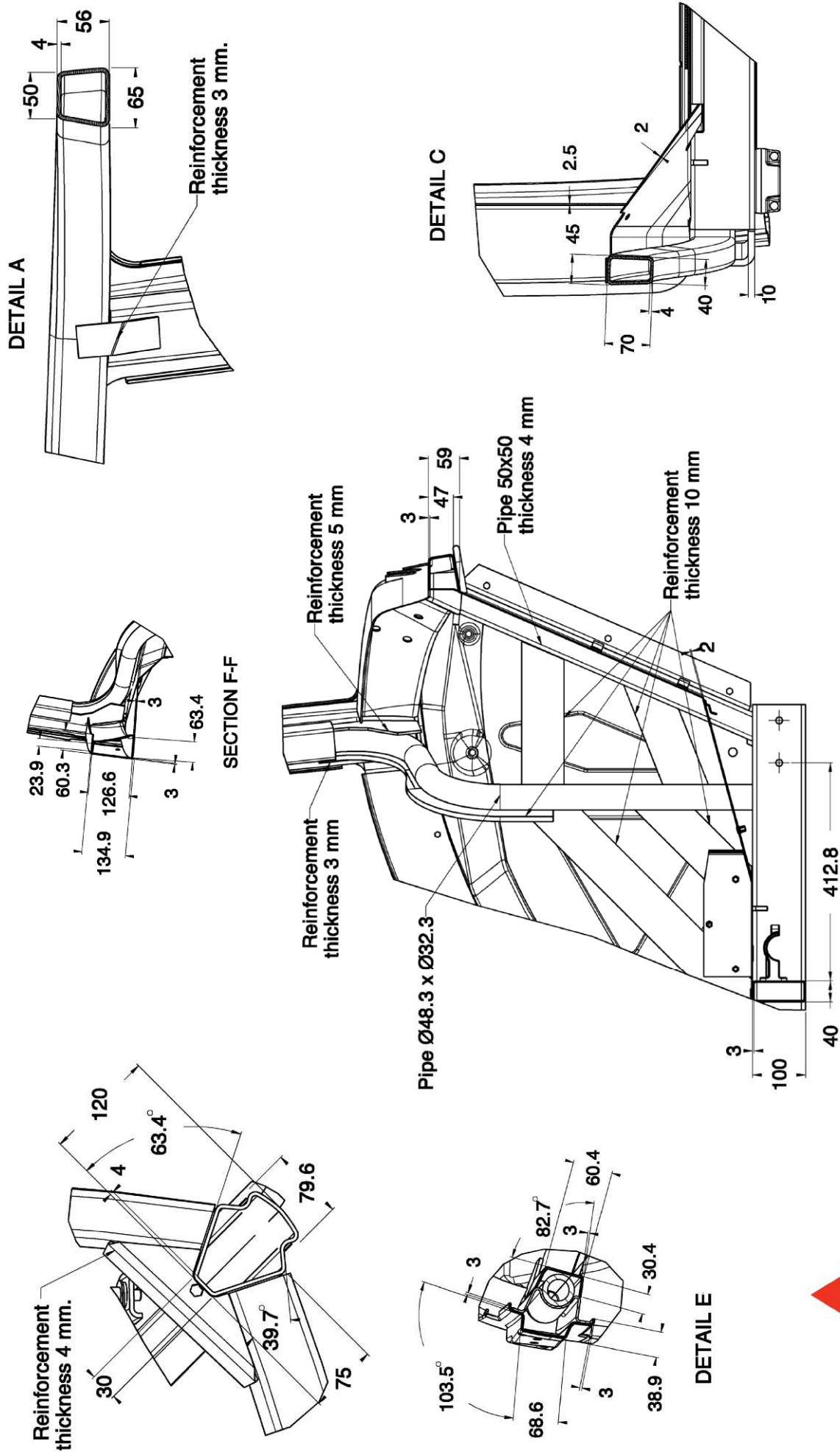
6.1. Dessin de la description d'ensemble de la structure de protection et de sa fixation sur le tracteur
Drawing of the protective structure specifications and its fitting onto the tractor

Cab general sizes.

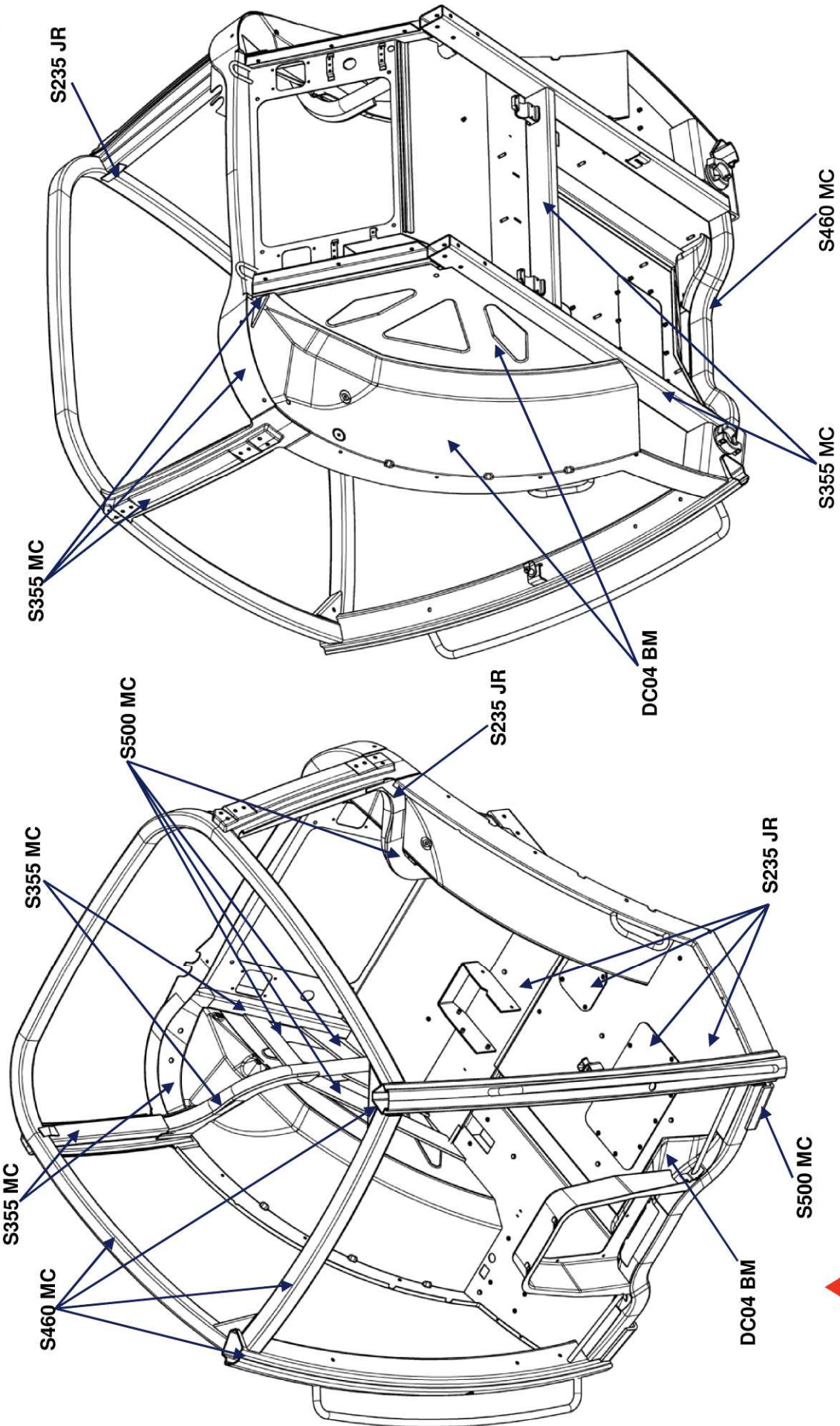




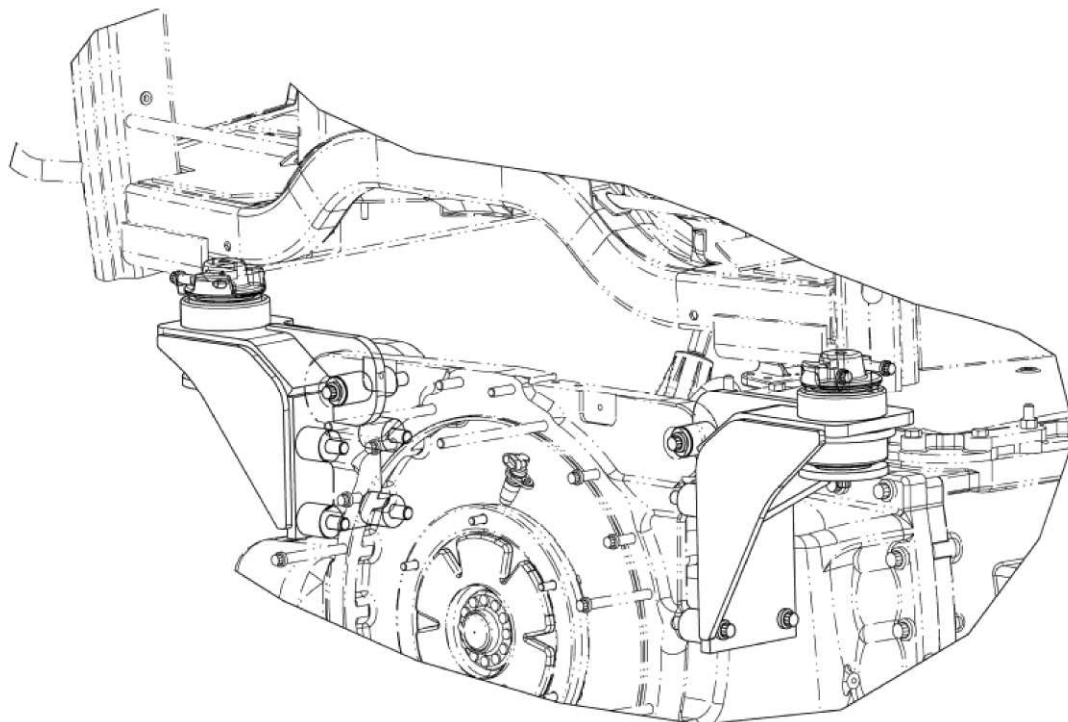
Cab general sizes.



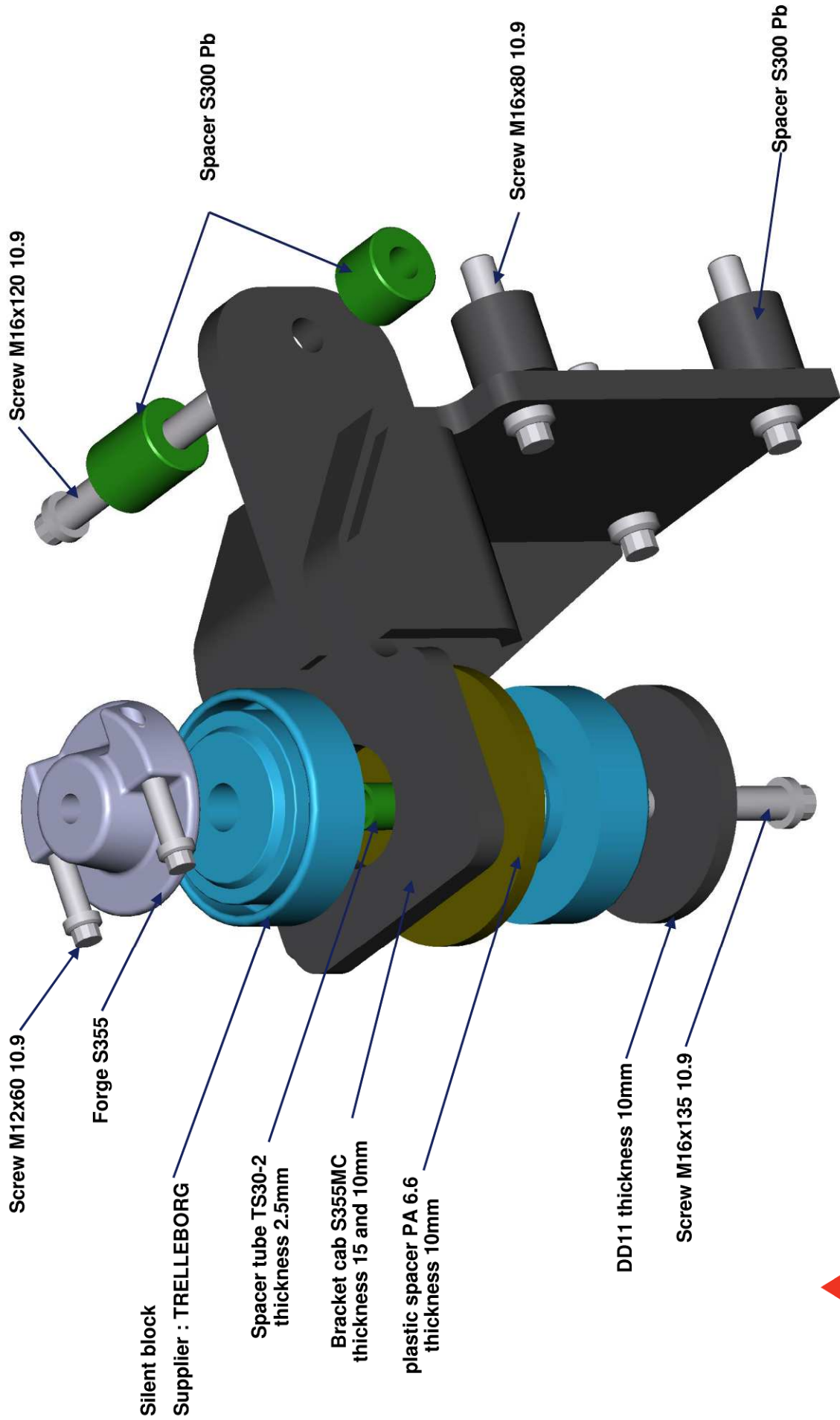
Cab general sizes.



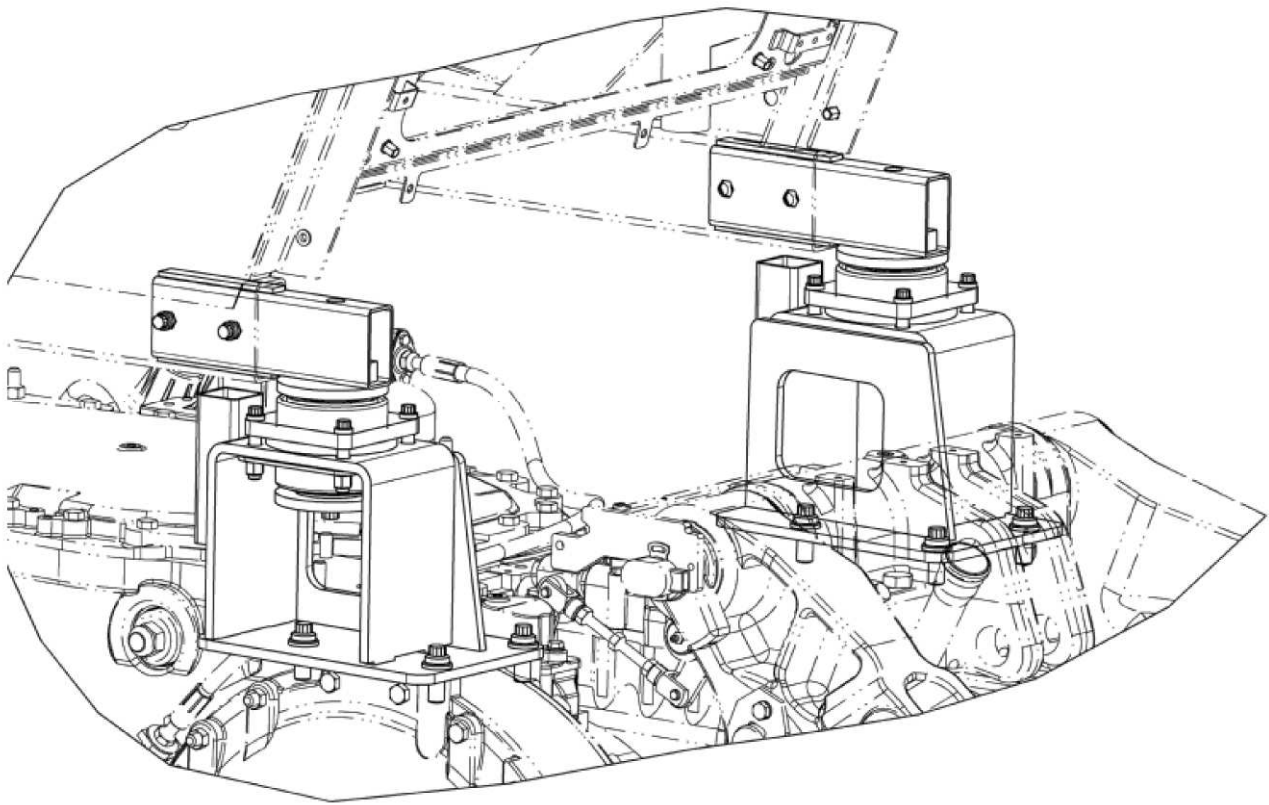
Front fixing.



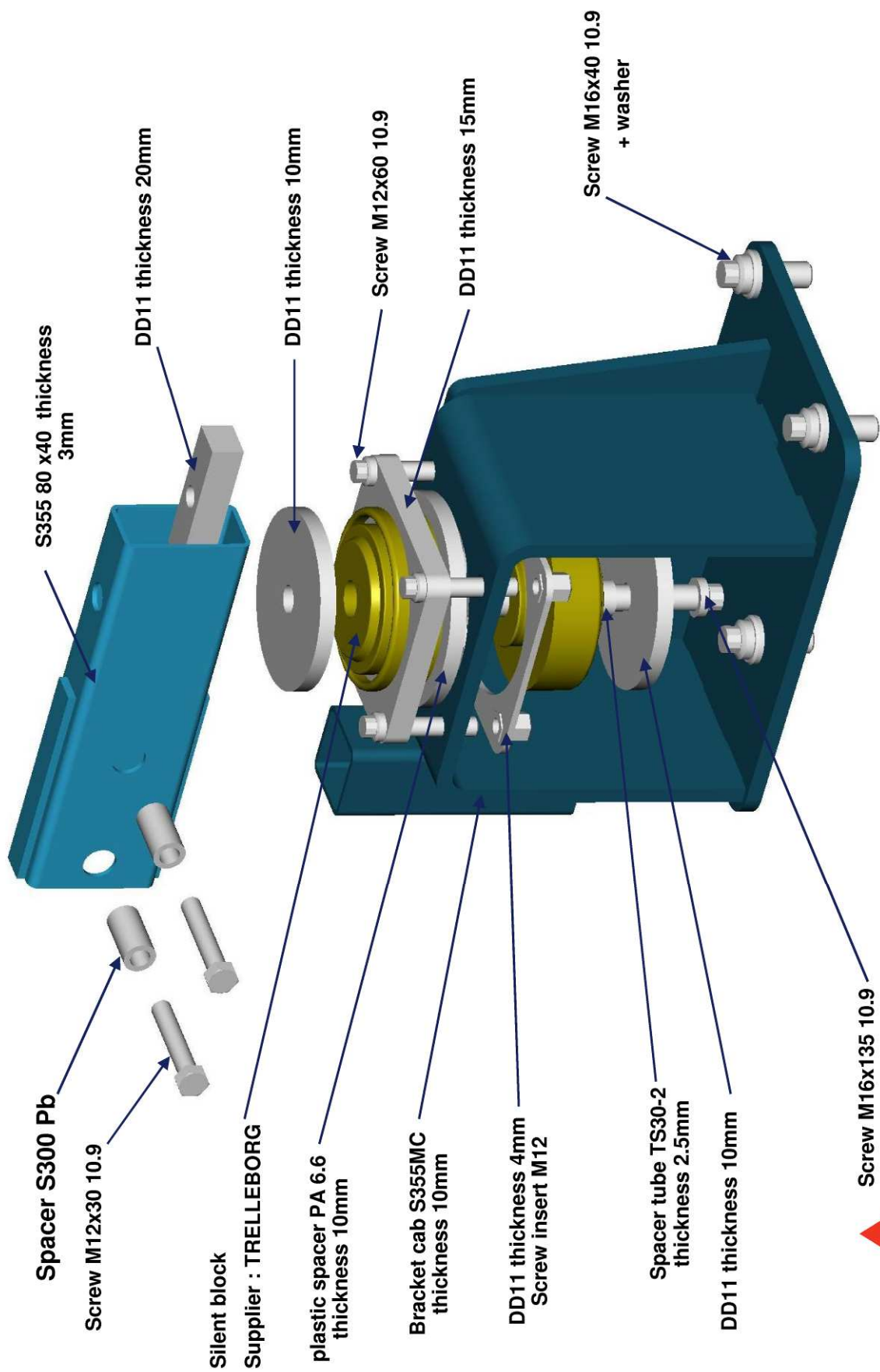
Front fixing.



Rear fixing.

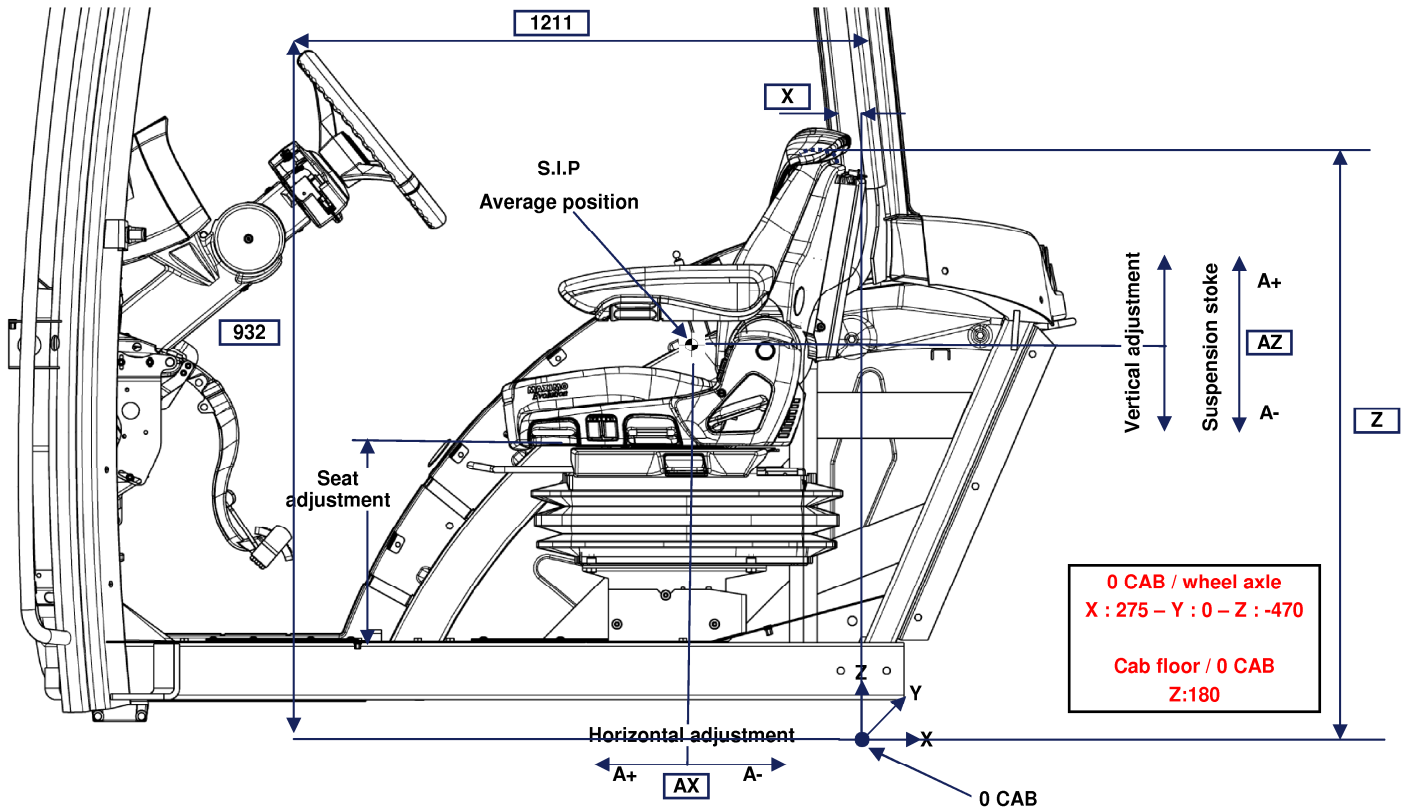


Rear fixing.



6.1 Dessin de la description d'ensemble de la structure de protection et de sa fixation sur le tracteur
 Drawing of the protective structure specifications and its fitting onto the tractor

STRUCTURE AVEC COLONNE DE DIRECTION REGLABLE
 STRUCTURE EQUIPPED WITH A ADJUSTABLE STEERING AXLE



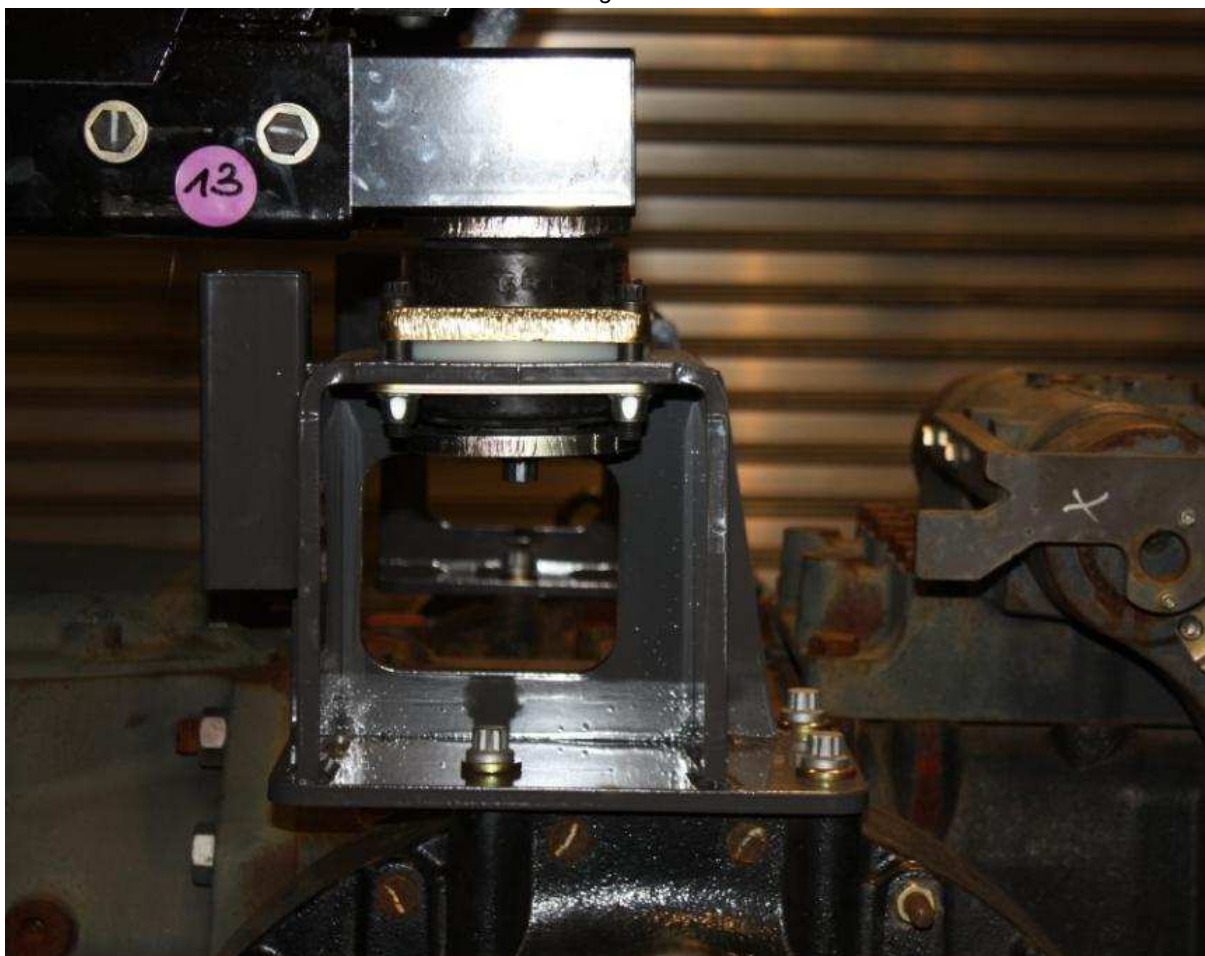
POSITION DU SIP DU SIEGE SEAT INDEX POINT							
Marque du siège Seat brand	Référence Reference	IP	AX (mm)	AY (mm)	AZ (mm)	ah	av
GRAMMER	MSG 95 AL/731	1	552	0	1185	+100/-110	40
GRAMMER	MSG 95EL/741	2	532	0	1185	+120/-90	40
GRAMMER	MSG 95 EAC/741	3	532	0	1205	+120/-90	40
GRAMMER	MSG 95 AL/741	4	554	0	1193	+100/-110	40
SEARS	5085	5	515	0	1174	+76/-76	86
SEARS	5095	6	515	0	1174	+76/-76	86
GRAMMER	MSG 95 AL/741 Valtra	7	619	0	1216	+100/-110	40
GRAMMER	MSG 95EL/741 Valtra	8	583	0	1218	+120/-90	40

Ces sièges ayant des SIP quelque peu différents, les essais ont été menés en considérant l'enveloppe des différentes zones de dégagement.
 These seats having a SIP position widely different, the strength tests have been carried out considering the total envelope coming from the sum of the different single clearance zones.

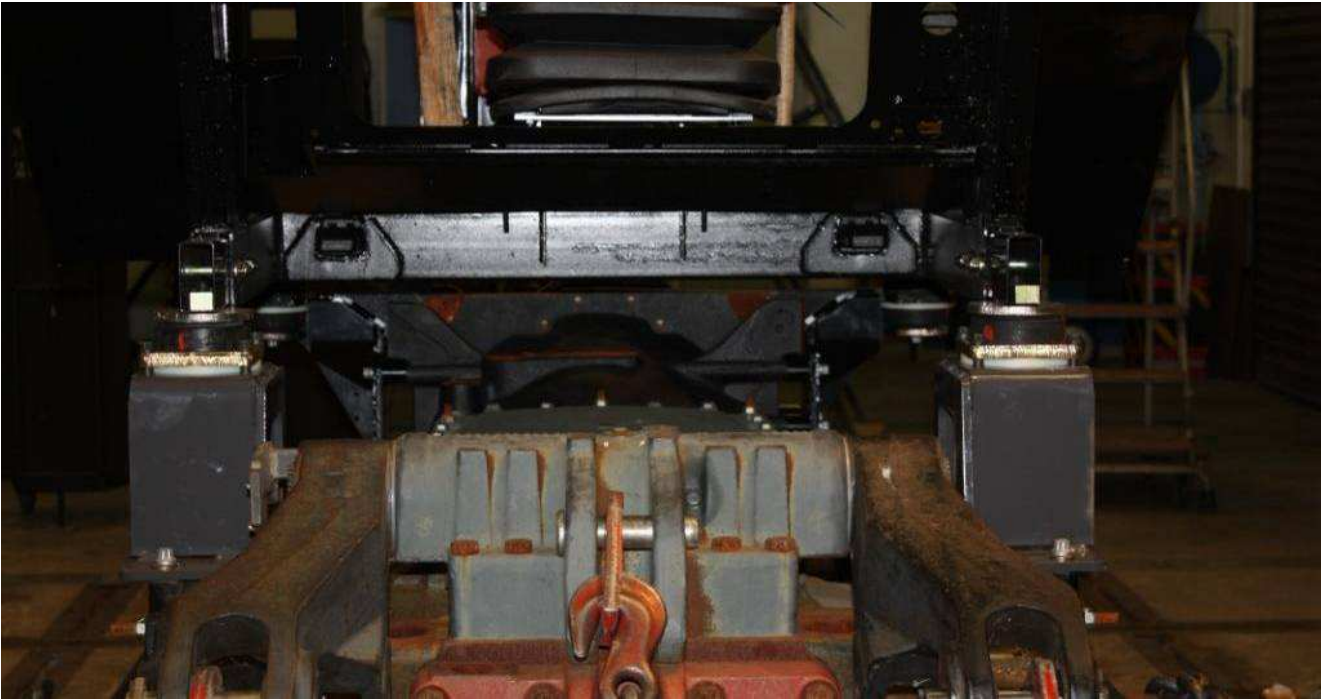
- 6.2. Photographies du côté et de l'arrière indiquant les détails de fixations
Photographs from the side and the rear including the mounting details



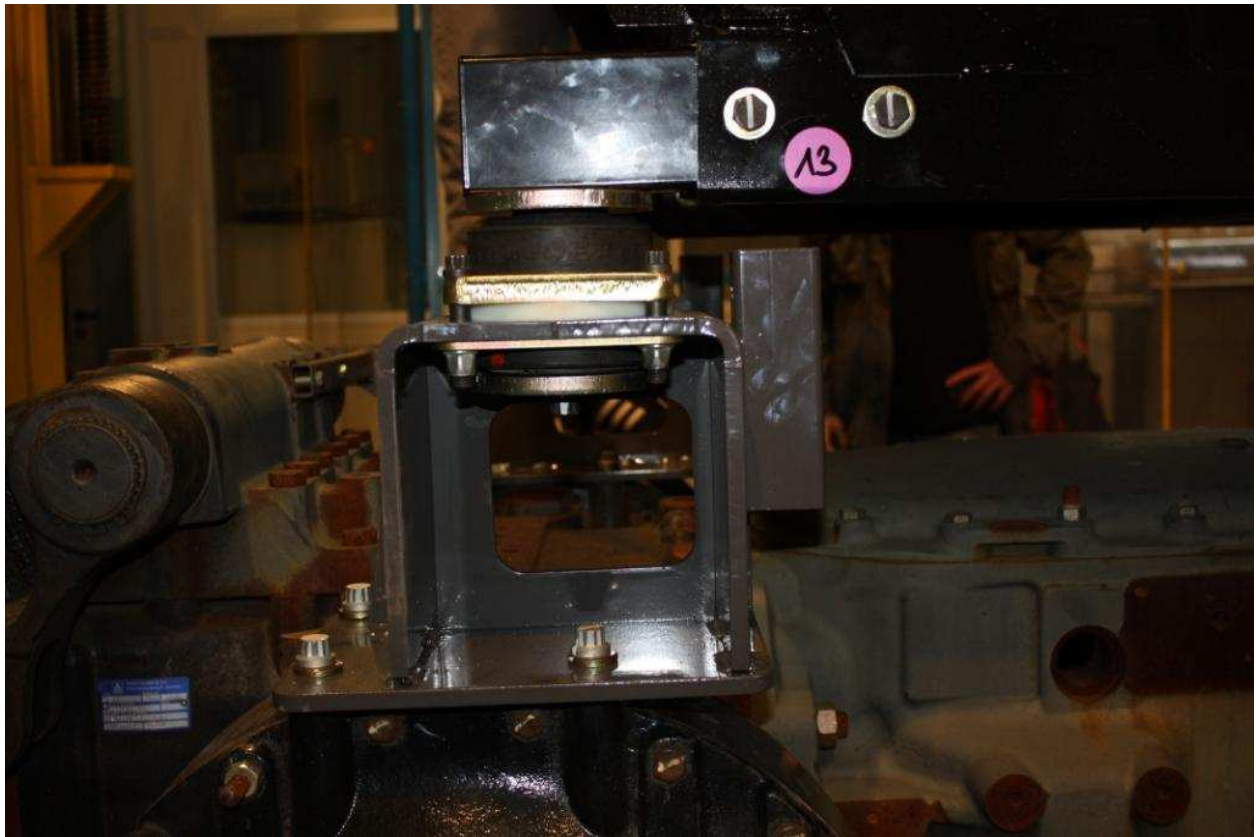
Côté droit/Right-hand side



Arrière gauche/Left-hand rear



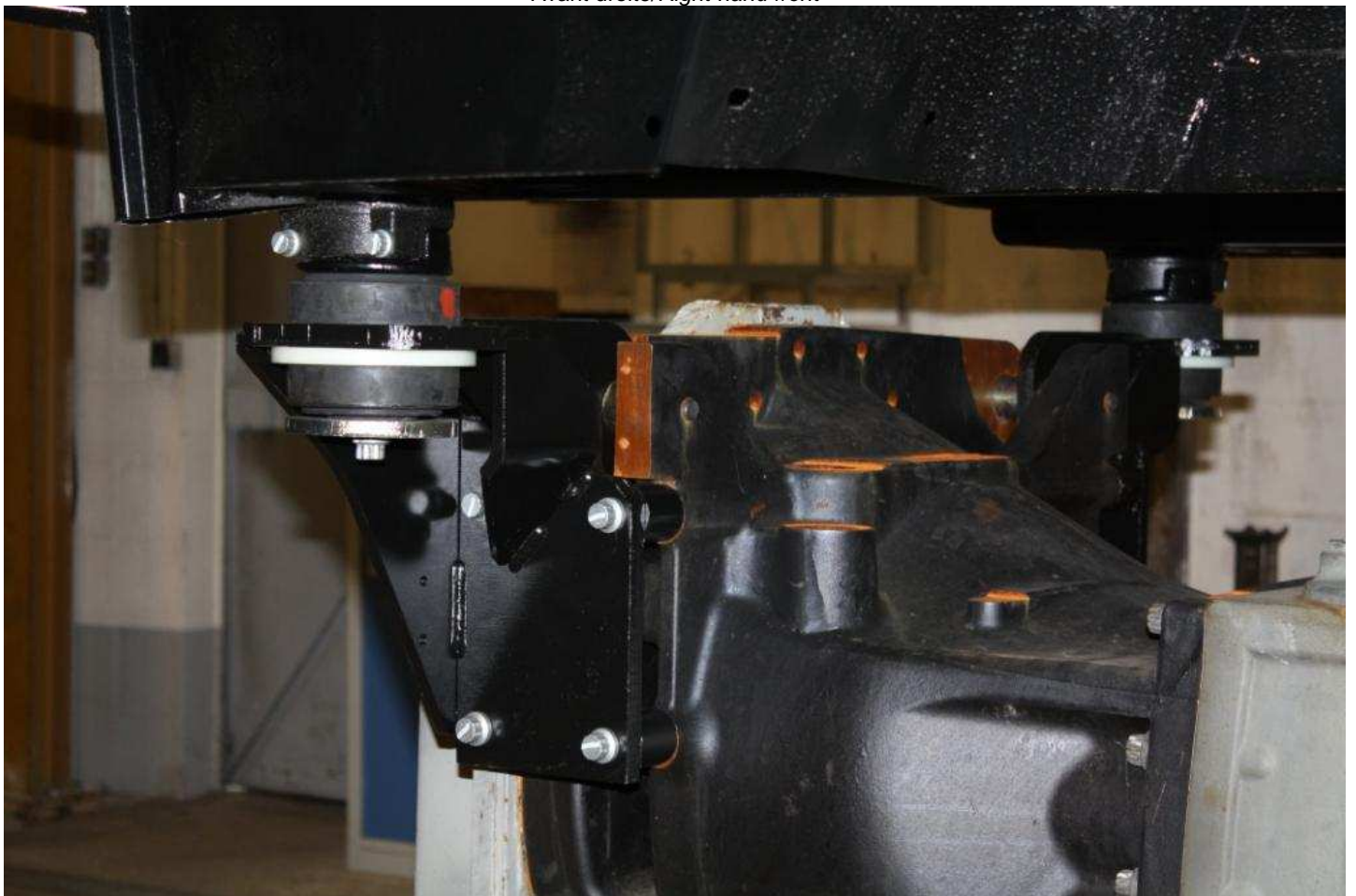
Arrière/Rear



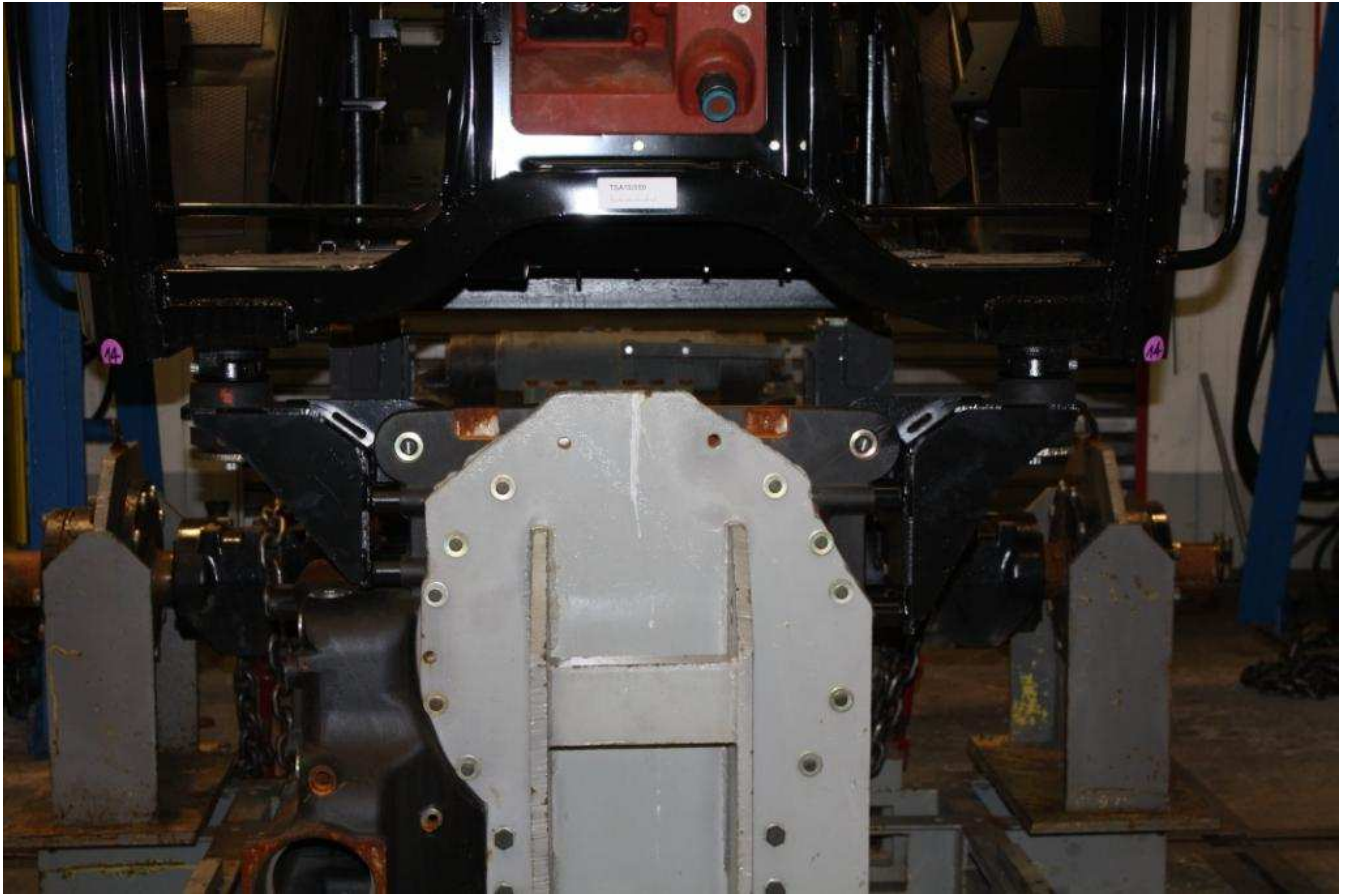
Arrière droit/Right-hand rear



Avant droite/Right-hand front



Avant gauche/Left-hand front



Avant/Front

6.3. Description succincte de la structure de protection
Brief description of the protective structure

Marque <i>Make</i>	AGCO
Modèle de la structure de protection <i>Model of the protective structure</i>	8033 R3
Type de construction de la structure <i>Type of construction of the structure</i>	Mécano-soudure <i>All steel welded</i>

La structure est composée de quatre montants. Les montants avant et arrière sont réalisés en tube profilé. Les membrures supérieures composantes du toit sont réalisées en tube profilé d'acier cintré. Les montants arrière sont renforcés à l'intérieur avec un tube en acier. Plusieurs tôles d'acier renforcent la structure à l'extérieur des montants arrière entre le plancher et les flancs de passages de roues. Deux longerons situés sous la cabine relient les fixations des supports avant et arrière entre eux. Deux bras "antiroulis" en fonte sont fixés sur les supports arrière et reliés entre eux à l'aide d'une barre transversale.

The protective structure is a four posts cab. The front and rear posts are made out of steel section tube. The superior members composing the roof are made out of steel section tube bent. Inside the rear posts is located a steel tube, to strengthened the posts. Outside of the rear posts, many steel sheets reinforce the protective structure between the floor and wheel way side. Two members located under the floor and connecting the base of the front and rear mounts of each sides of the cab are made out of rectangular steel tube. Two "anti rolling" arms made out of cast iron, are fixed on the rear mounts and liked each others by a transversal bar.

Fixation sur le tracteur <i>Fixing on the tractor</i>	A l'avant, fixation sur le carter d'embrayage par l'intermédiaire de deux supports mécanosoudés. A l'arrière, fixation sur les trompettes du tracteur par l'intermédiaire de deux supports en acier. <i>To the front, mounting on the clutch case by means of two all steel welded.</i> <i>To the rear, mounting on the tractor's rear axle tubes by means of two all steel welded supports.</i>
Moyens d'accès, issues de secours <i>Means of access and emergency exit</i>	Deux portes latérales et un hayon arrière <i>Two lateral doors and a rear window</i>
Présence d'un arceau supplémentaire <i>Additional frame</i>	Non <i>No</i>

6.4. Dimensions

		mm
6.4.1 Hauteur des membrures du toit au-dessus du point d'index du siège <i>Height of roof members above the seat index point</i>	SIP 1 SIP 2 SIP 3 SIP 4 SIP 5 SIP 6 SIP 7 SIP 8	905 905 885 897 905 905 874 870
6.4.2 Hauteur des membrures du toit au-dessus de la plate-forme du tracteur <i>Height of roof members above the tractor footplate</i>		1440
6.4.3 Largeur intérieur de la structure de protection à (810+av) mm au-dessus du point d'index du siège <i>Interior width of the protective structure vertically above the seat (810+av)mm above the seat index point</i>	SIP 1 SIP 2 SIP 3 SIP 4 SIP 5 SIP 6 SIP 7 SIP 8	1333 1333 1342 1330 1320 1320 1345 1349
6.4.4 Largeur intérieur de la structure de protection à la verticale du point d'index du siège, au niveau du centre du volant <i>Interior width of the protective structure vertically above the seat index point at the level of the centre of the steering wheel</i>		1434
6.4.5 Distance du centre du volant au côté droit de la structure de protection <i>Distance from the centre of steering wheel to the right-hand side of the protective structure</i>		740

6.4.6	Distance du centre du volant au côté gauche de la structure de protection <i>Distance from the centre of steering wheel to the left-hand side of the protective structure</i>		740
6.4.7	Distance minimale du bord du volant à la structure de protection <i>Minimum distance from the steering wheel rim to the protective structure</i>		254
6.4.8	Distance horizontale du point d'index du siège à l'arrière de la structure de protection à une hauteur de (810+av) mm au-dessus du point d'index du siège <i>Horizontal distance from the seat index point to the rear of the protective structure at a height of (810+av)mm above the seat index point</i>	SIP 1	484
		SIP 2	464
		SIP 3	464
		SIP 4	486
		SIP 5	486
		SIP 6	447
		SIP 7	551
		SIP 8	515
6.4.9	Position par rapport à l'essieu arrière de la partie du tracteur capable de supporter le poids de celui-ci en cas de retournement (si nécessaire) <i>Position (with reference to the rear axle) of the front part of the tractor capable of supporting the tractor when overturned (if necessary)</i>		
		Distance horizontale/horizontal distance	N.C.
		Distance verticale/vertical distance	N.A.

6.5. Détail des matériaux utilisés dans la construction de la structure de protection et spécification des aciers
Detail of materials used in the construction of the protective structure and specifications of steels used

6.5.1. Cadre principal
Main frame

Tôle acier épaisseur <i>Steel sheets thickness</i>	1,5 – 2,5 – 3 mm	DC 04 BM		Acier calmé
	3 – 5 mm	S235 JR		
	10 mm	S500 MC		
Profilés épaisseur <i>Steel sections thickness</i>	3 – 4 mm	S355 MC		Killed steel
	4 mm	S460 MC		
Tube acier <i>Steel tube</i>	8 mm	S355 MC		

6.5.2. Fixations
Mountings

<u>Avant</u> <i>Front</i>	Tôle acier ép <i>Steel sheet th</i>	10 - 15 mm	S355MC	
		10 mm	DD11	
	Profilés épaisseur <i>Steel section thickness</i>	4 mm	S460 MC	
	Tube ép. <i>Tube th.</i>	2.5 mm	TS30-2	
	Entretoise <i>Spacer</i>	Ø38x Ø16.5		S300Pb
		Ø40x Ø16.5		
	Entretoise plastique <i>Plastic Spacer</i>	10 mm		PA 6,6
	2x1	Articulation élastique <i>Rubber bush</i>	Marque / Brand : TRELLEBORG	
	2x1	Pion de centrage <i>Positioning stud</i>	Forge	S355
	<u>Arrière</u> <i>Rear</i>	Tôle acier ép <i>Steel sheet th</i>	10 mm	E24-4
		4 – 10 – 15 – 20 mm	DD11	
Profilés épaisseur <i>Steel section thickness</i>		3 mm	S355 MC	
Tube ép. <i>Tube th.</i>		2,5 mm	TS30-2	
Entretoise plastique <i>Plastic Spacer</i>		10 mm	PA 6,6	
2x1		Articulation élastique <i>Rubber bush</i>	Marque / Brand : TRELLEBORG	

6.5.3. Boulons d'assemblage et de fixation

Assembly and mounting bolts

				Classe/Class
<u>Avant</u>	2x4	Vis / Screw	M16 – 80	10.9
<u>Front</u>	2x2	Vis / Screw	M12 – 60	10.9
	2x1	Vis / Screw	M16 – 135	10.9
	2x1	Vis / Screw	M16 – 120	10.9
<u>Arrière</u>	2x4	Vis / Screw	M16 – 40	10.9
<u>Rear</u>	2x4	Vis / Screw	M12 – 60	10.9
	2x2	Vis / Screw	M12 – 30	10.9
	2x1	Vis / Screw	M16 – 135	10.9

6.5.4. Toit
Roof

Feutre CFK épaisseur CFK felt thickness	4 à 8 mm 4 to 8 mm
--	-----------------------

6.5.5. Revêtement
Cladding

Tôle acier Steel sheet	1,5 à 10 mm 1.5 to 10 mm
---------------------------	-----------------------------

6.5.6. Vitres
Glass

Pare brise et autres vitres épaisseur Windscreen and over glass thickness	5 ou 6 mm 5 or 6 mm
--	------------------------

7. Résultats des essais
Tests results

7.1. Essai de charge statique et d'écrasement
Static loading and crushing tests

Conditions des essais
Conditions of tests

Les essais de charge ont été effectués : A l'arrière gauche et sur le côté droit
Loading tests were carried out : To the left-hand rear and on the right-hand side

7.2. Masse utilisée pour le calcul des énergies et des forces d'écrasement : 12000 kg
Mass used for calculating loading energies and crushing forces

7.3. Les prescriptions relatives aux fractures et aux fissures et à la protection de la zone de dégagement ont été respectées.
The prescriptions relatives to the fractures and cracks and the protection of the zone of clearance were satisfactory fulfilled

7.4. Energies et forces appliquées
Loading forces and energies applied

- Arrière : 16.8 kJ
Rear

- Côté : 21 kJ
Side

- Force d'écrasement : 240 kN
Crushing force

7.5. Déformations permanentes mesurées après les essais
Permanent deflections measured after the tests

- Arrière vers l'avant : à droite/right-hand.....: 25 mm
Back forwards : à gauche/left-hand: 68 mm

- Avant vers l'avant : à droite/right-hand.....: 30 mm
Front forwards : à gauche/left-hand: 70 mm

- Côté vers la gauche : à l'avant/front.....: 259 mm

Sideways to the left

: à l'arrière/rear..... : 307 mm

- Sommet vers le bas
Top downwards

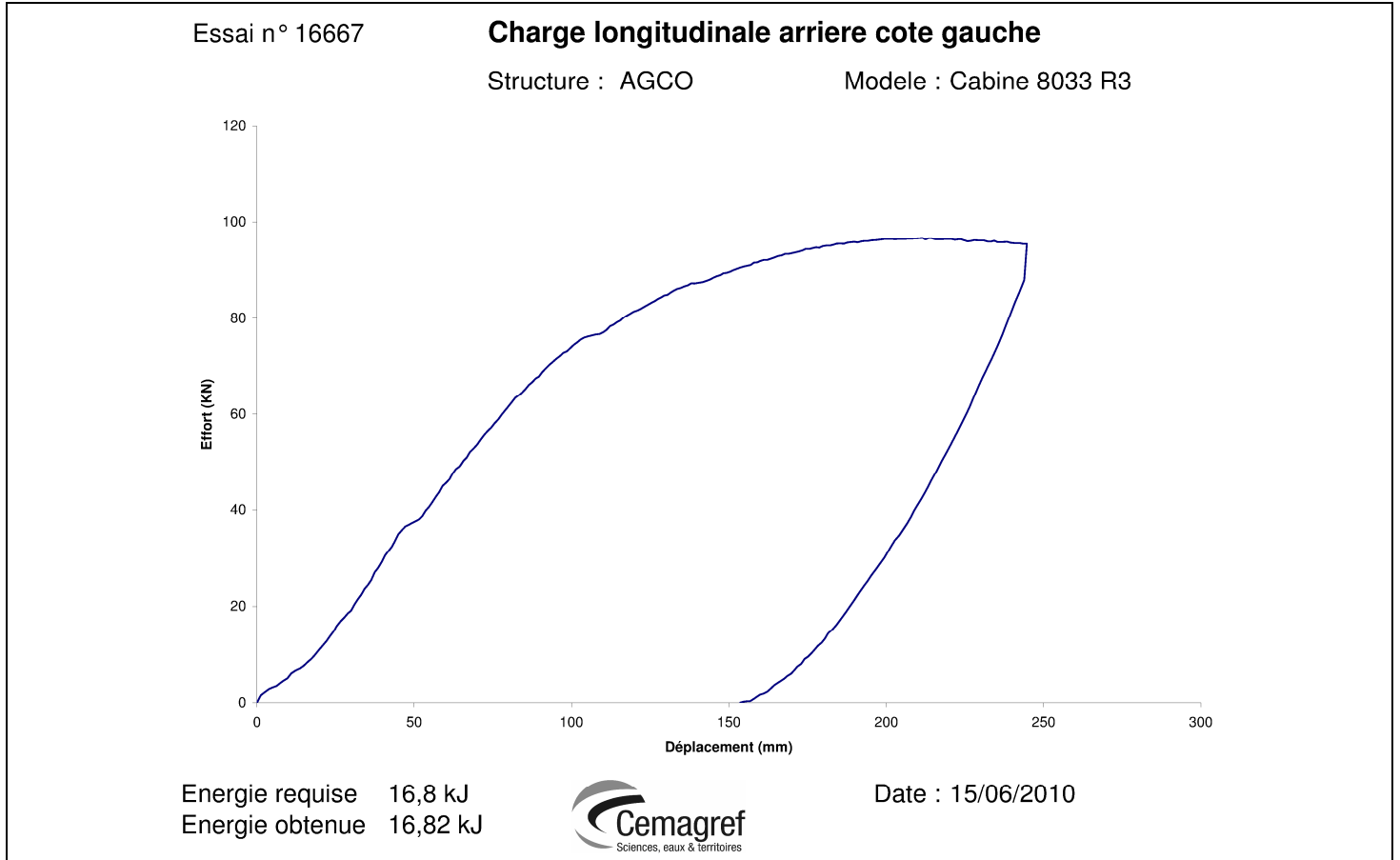
: à l'avant/front : à droite/right-hand..... : 25 mm

: à l'avant/front : à gauche/left-hand..... : 46 mm

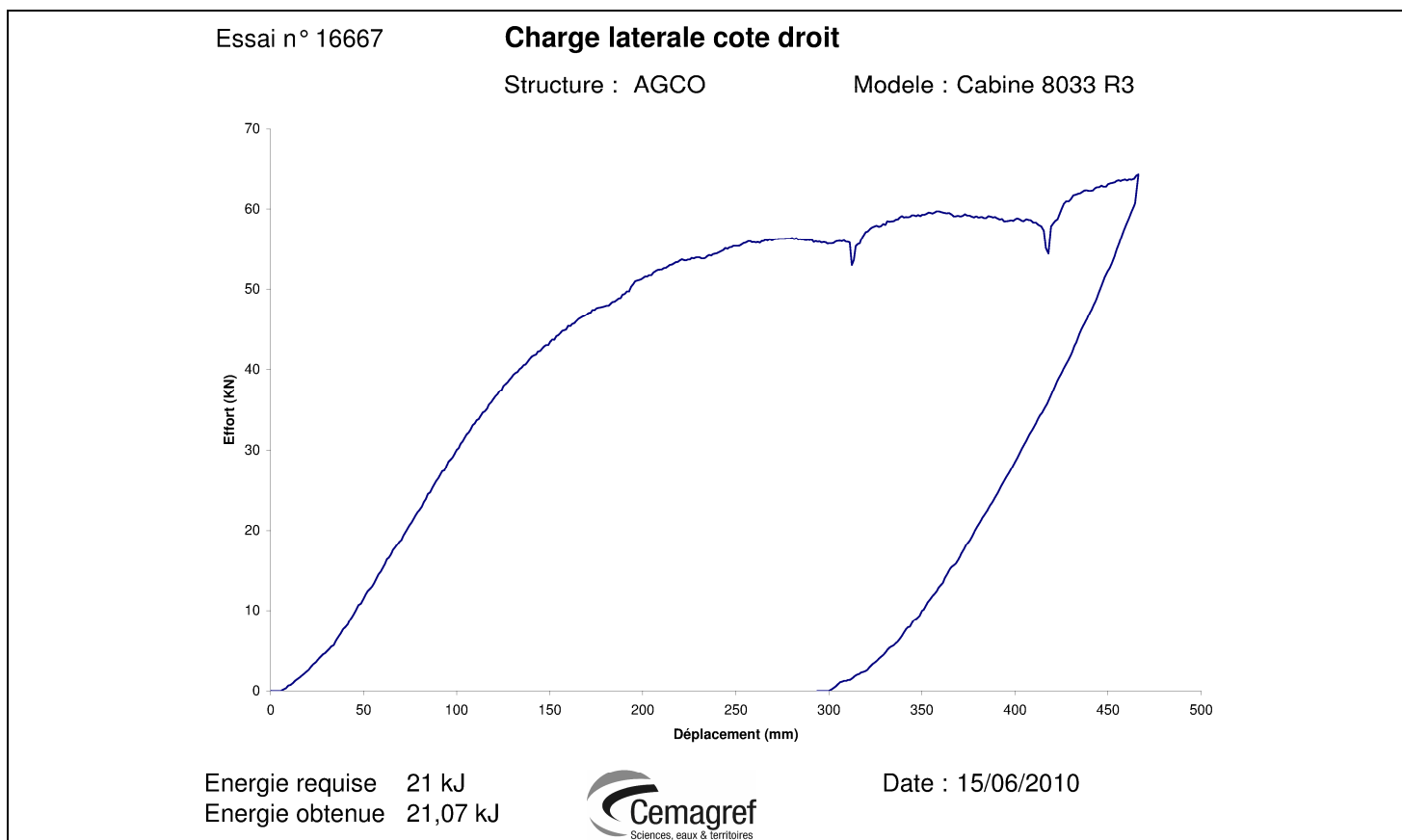
à l'arrière/rear: à droite/right-hand..... : -13 mm

à l'arrière/rear: à gauche/left-hand..... : 111 mm

7.6. Courbe tracée lors de l'essai
Curve drawn during the test



7.6 Courbe tracée lors de l'essai
Curve drawn during the test



8. **Numéro du procès verbal** : 16667
Test report number

9. **Date de l'essai** : 15 juin 2010
Test date : June 15th, 2010

Le Chargé d'Essais

S.SAYEGH

Le Responsable Technique

T. LANGLE

Directeur par intérim de l'Unité de
Recherche

M. PENEL

- Publié avec l'accord du constructeur -
- The manufacturer has asked for the publication of this test report -