

TRALERWIN est un logiciel utilisé par les carrossiers. Il est commercialisé en France par la société MARTIN3D.

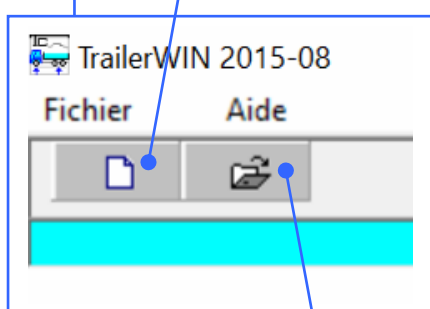


1. Démarrage de TRAILERWIN

- Lancer le logiciel TRAILERWIN.



La page suivante s'affiche. Ce logiciel n'est pas gratuit. Le lycée du Hainaut de Valenciennes l'a acheté en 2015 et bénéficie des mises à jour. C'est pourquoi, lorsque vous lancez le logiciel, le logo du lycée s'affiche au milieu de la page.



Cet icône permet de commencer un nouveau calcul. Les données de l'ancien calcul sont sorties de la mémoire, elles seront perdues si elles n'ont pas été sauvegardées dans un dossier. Le programme vous avertit de ce danger.

Cet icône permet d'ouvrir un calcul déjà en mémoire.

Dans la suite nous choisissons de créer un nouveau calcul.

Vous pouvez travailler soit à partir d'un véhicule incomplet (Châssis cabine) ou soit sur des remorques et semi remorques.

1. Si vous devez carrosser un véhicule, cliquer sur cet icône pour accéder à la base de données des véhicules châssis cabine mise à jour par M3D.

2. Si vous devez carrosser une remorque, cliquer sur cet icône pour accéder à la base de données des véhicules châssis cabine mise à jour par M3D.

Dans la suite nous décidons de carrosser un véhicule incomplet (Châssis cabine) : Choisir le véhicule RENAULT MAXITY Euro 5. On choisit le châssis en trois phases : le fabricant, le Modèle, l'empattement/le type de cabine.

Le véhicule est visualisé ici.

Puis sélectionner le MAXITY 150 35/6CC E5 PTAC 3.5T cabine courte d'empattement 3400 L3 (CC signifie châssis cabine).

Les caractéristiques du véhicule sont affichées, valider.

Marque du camion	RENAULT
Type	MAXITY 150.35/6 CC E5 PTAC 3.50T CABINE COUL
Modèle (Empattement etc.)	-3400 L3
PTAC sur essieu AV kg	1750
Max PTAC sur essieu AV kg	1750
Poids minimum sur essieu AV (freinage) kg	0
PTAC sur essieux AR kg	2200
Max PTAC sur essieux AR kg	2200
PTAC kg	3500

Annuler

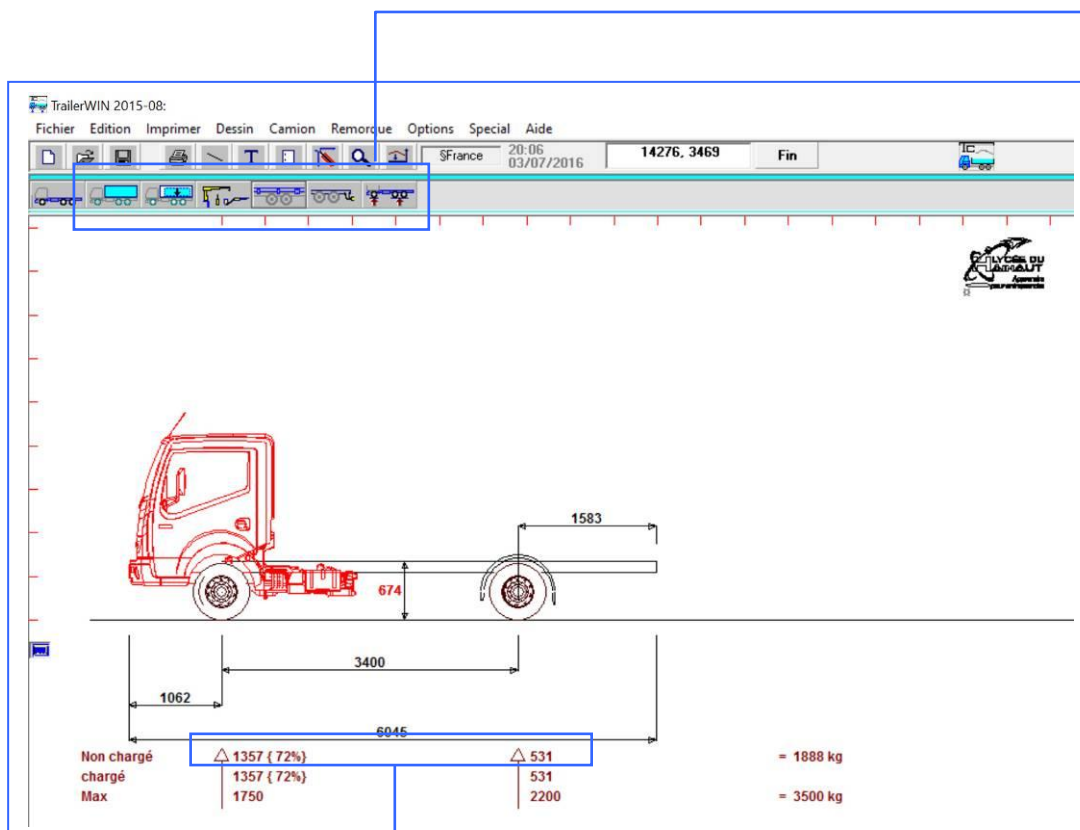
OK

Nous trouvons la charge maxi sur l'essieu AV (PT.AV = 1750 kg).

Nous trouvons la charge maxi sur l'essieu AR (PT.AR = 2200 kg).

La page suivante s'affiche :

De nouveaux icones s'affichent : cela permet d'ajouter des carrosseries ou des remorques au véhicule.



Nous retrouvons les charges sous essieu du véhicule Châssis cabine (ligne "non chargé"). La ligne "chargé" est identique car nous n'avons pas encore choisi de carrosserie, ni de chargement.

- Enregistrer votre travail sous le nom Renault maxity dans vos documents dans un dossier que vous nommerez "Renault maxity".

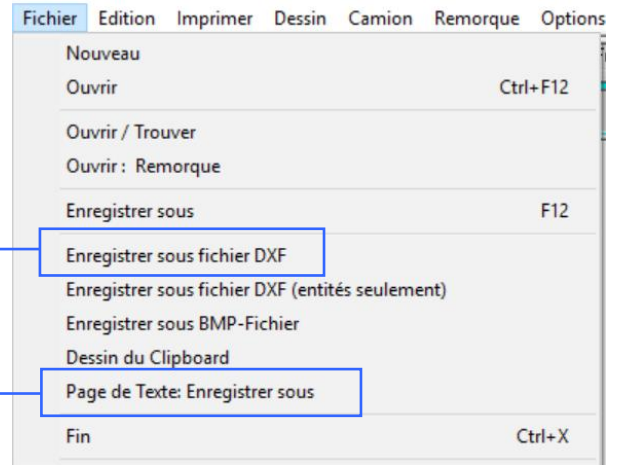
Remarque 1

Vous aurez compris que TRAILERWIN possède une base de données assez complète des véhicules anciens et récents.

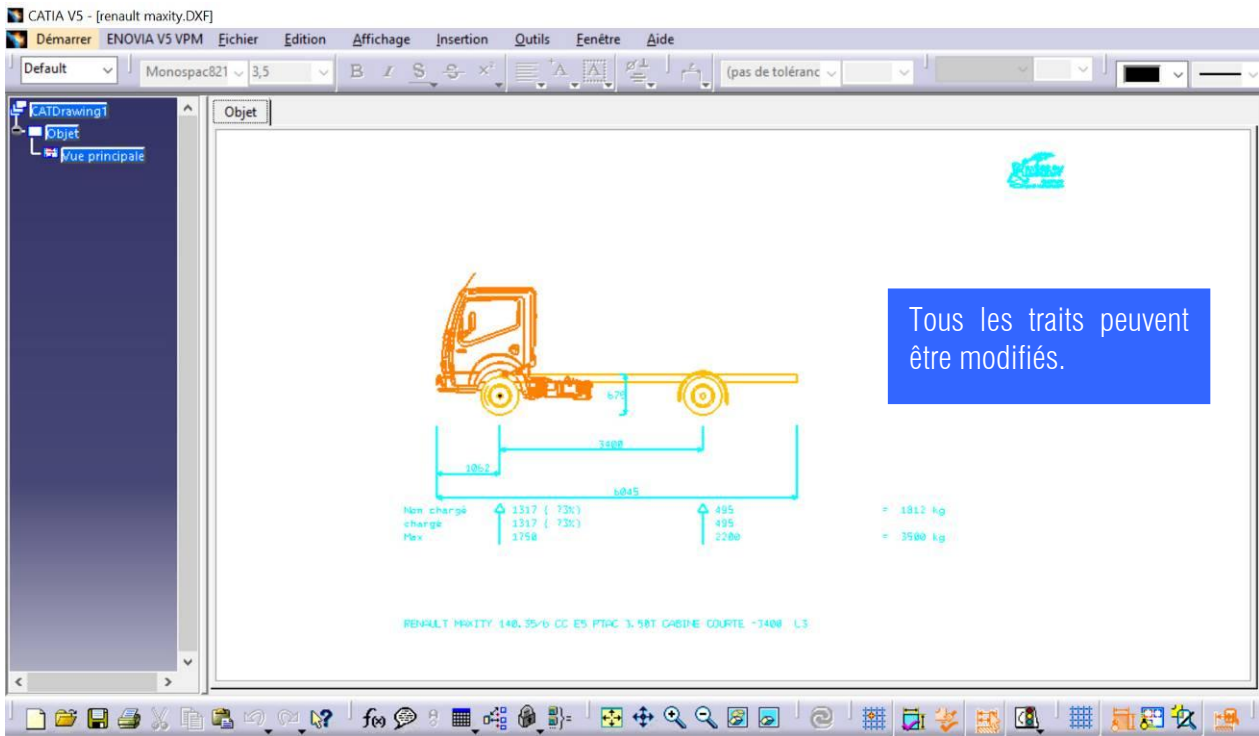
Remarque 2

Lorsque vous enregistrez votre fichier, vous remarquerez que vous avez la possibilité d'enregistrer votre fichier au format DXF. Ce format permet la lecture du plan sous n'importe quel logiciel de CAO.

Le format « Pagedetexte » donne un fichier texte que vous pouvez ouvrir sous word.



Exemple 1 : Fichier DXF



Exemple 2 : Fichier « pagedetexte »

```
|.....30/06/2016.....21:17.....C:\Users\PC-portable-jcc\Desktop\renault-
maxity\renault-maxity0.....Date du calcul modifié.....06-30-2016
RENAULT-MAXITY-140.35/6-CC-E5-PTAC-3.50T-CABINE-COURTE--3400-L3
Empattement.....mm.....3400
Porte-à-faux-avant.....mm.....1062
Mesure: Essieu-avant--AR-de-la-cabine.....mm.....650
+Poids-du-chassis.....mm.....1242.....495.....1737
+Nombre-de-personnes-1-x-75-kg.....0.....75.....0.....75
+Poids-de-la-carrosserie-0-kg/m.....700.....0.....0.....0
=Poids-à-vide.....1317.....495.....1812
+charge-utile.....700.....0.....0.....1688
=Poids-chargé.....1317.....495.....1812
::Poids-total-maximum-autorisé-(PTMA).....1750.....2200.....3500
```

2. L'icône poids

À tout moment vous pouvez connaître le poids de chacun des éléments ainsi que la répartition des charges sur les essieux AV et AR.

- Cliquer sur l'icône "poids".



Le menu suivant s'affiche :

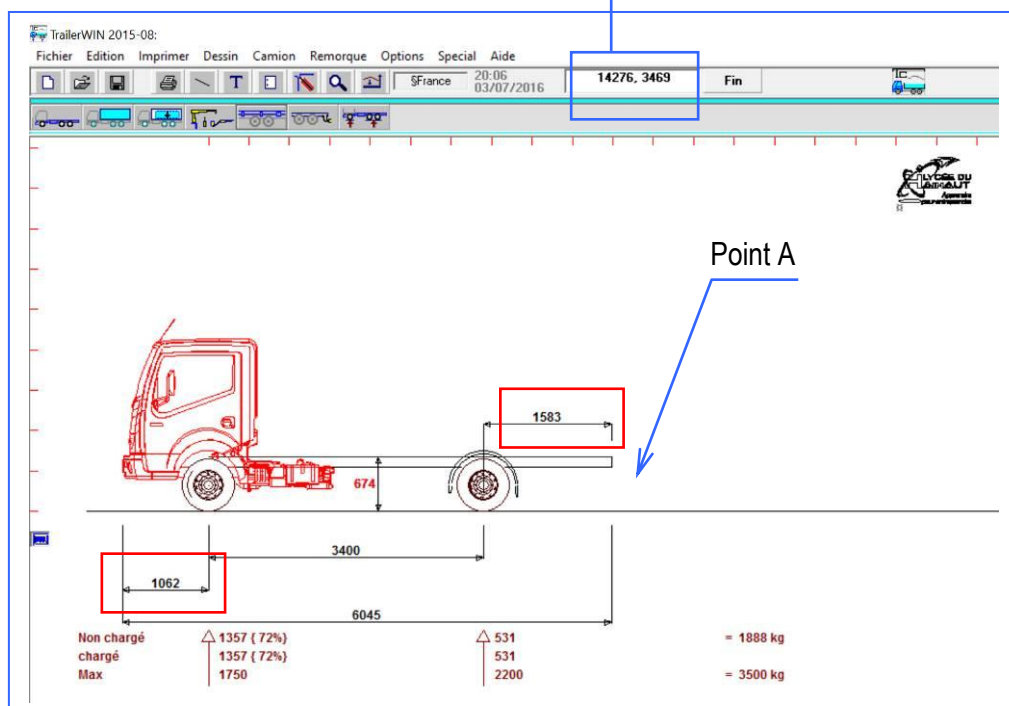
Poids				
	x CDG	AV	AR	Total
+ Poids du châssis		1282	531	1813
+ Nombre de personnes 1 x 75 kg	0	75	0	75
+ Poids de la carrosserie 0 kg/m	700	0	0	0
= Poids à vide :		1357	531	1888
+ charge utile	700	0	0	1612
= Poids chargé :		1357	531	1888
:: Poids total maximum autorisé (PTMA)		1750	2200	3500

■ En déduire :

- Le poids à vide du châssis cabine : $P_{cc} = 1282 + 531 = 1813 \text{ kg}$.
- La répartition du poids du CC sur les essieux AV et AR : $P_{cc. AV} = 1282 \text{ kg}$ et $P_{cc. AR} = 531 \text{ kg}$.
- Le nombre de conducteur et passagers : **1**

Il existe un repère (non visible). Les valeurs du curseur donnent les coordonnées suivant l'horizontale et la verticale.

3. Le repère véhicule



Vous avez la fiche technique du véhicule (page 11) ainsi que le plan au format PDF.

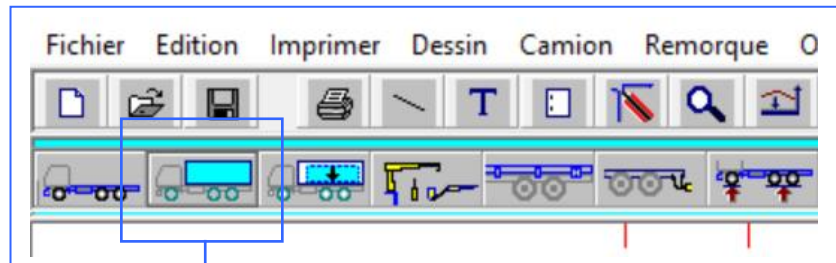
Nous vous demandons de :

- Vérifier la valeur du porte à faux AV du châssis cabine : **N = 1582 kg (c'est la valeur affichée par TW page 5).**
- Vérifier la valeur du porte à faux AR du châssis cabine : **H = 1062 mm (c'est la valeur affichée par TW page 5).**

4. Ajout d'une carrosserie

Vous pouvez choisir le type de carrosserie puis éditer les dimensions et les poids.

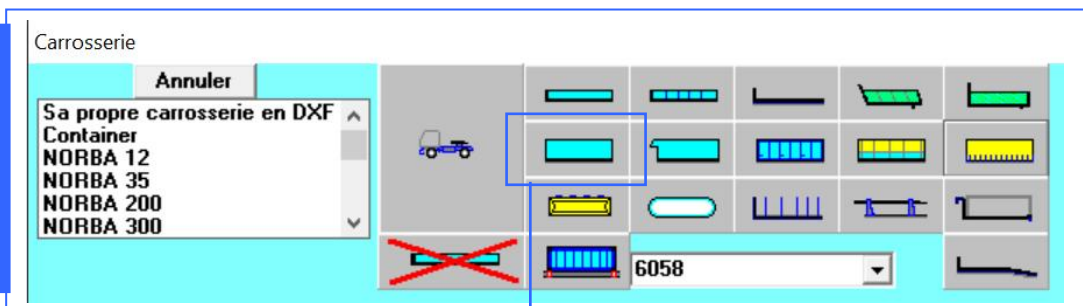
Lorsque le programme calcule en premier lieu une carrosserie optimale, il le fait de sorte à exploiter la valeur maximale admise sur l'essieu arrière.



- Cliquer sur l'icône "Carrosserie".

Le menu suivant s'affiche :

Vous pouvez importer une carrosserie au format DXF car en effet la liste des carrosseries est très limitée.



- Sélectionner l'icône "Fourgon".

Le menu suivant s'affiche :

Carrosserie

Carrosserie	
1er point de la carrosserie derrière l'essieu AV	750
Longueur de la carrosserie	4591
Hauteur de la carrosserie	2600
Poids de la carrosserie kg/m	80
Hauteur du faux-chassis	120
Porte à faux (derrière essieu)	1583
Largeur extérieure de la carrosserie	2550
dy ^ surélévation du faux-chassis	0
Chamfrein partie AR longueur dx	0
Chamfrein partie AR largeur dz	0

Annuler
Optimum
OK

Trailerwin propose des valeurs par défaut. Nous pouvons les modifier en changeant les valeurs numériques.

- Laisser les valeurs par défaut :

La carrosserie est positionnée à 750 mm de l'essieu AV (il reste donc 100 mm par rapport à l'arrière de la cabine).

La longueur de la carrosserie (LC) est de 4591 mm

Carrosserie

Carrosserie	
1er point de la carrosserie derrière l'essieu AV	750
Longueur de la carrosserie	4591
Hauteur de la carrosserie	2600
Poids de la carrosserie kg/m	80
Hauteur du faux-chassis	120
Porte à faux (derrière essieu)	1583
Largeur extérieure de la carrosserie	2550
dy ^ surélévation du faux-chassis	0
Chamfrein partie AR longueur dx	0
Chamfrein partie AR largeur dz	0

Annuler
Optimum
OK

Trailerwin propose une hauteur de faux châssis de 120 mm.

Vous devez spécifier le poids linéique du fourgon en intégrant les corbeaux et visseries de fixation.

Lorsque le programme calcule en premier lieu une carrosserie optimale, il le fait de sorte à exploiter la valeur maximale admise sur l'essieu arrière.

- Valider, une seconde fenêtre s'affiche :

Porte à faux Crochet de remorque

Porte à faux (derrière essieu)	1583
porte à faux d'origine du chassis	1583
Jusqu' à l'AR de la carrosserie	1941
Position du point d'attelage et du crochet: de l'essieu AR	1650
Position du point d'attelage et du crochet: derrière centre du double essieux	1650
Crochet de remorque Y	-10
Crochet de remorque - AR	291
Poids du crochet de remorque	50

Annuler
OK

Diagramme de montage du crochet de remorque :

- Valider. Le dessin est modifié :

Remarque

La carrosserie est placée verticalement à 120 mm du châssis du porteur (hauteur du faux châssis), mais le faux châssis n'existe pas encore : son poids n'est donc pas pris en compte.

Le poids de la carrosserie ainsi que du crochet vaut : $(P_{car}) = 370 + 50 \text{ (crochet)} = 420 \text{ kg}$.

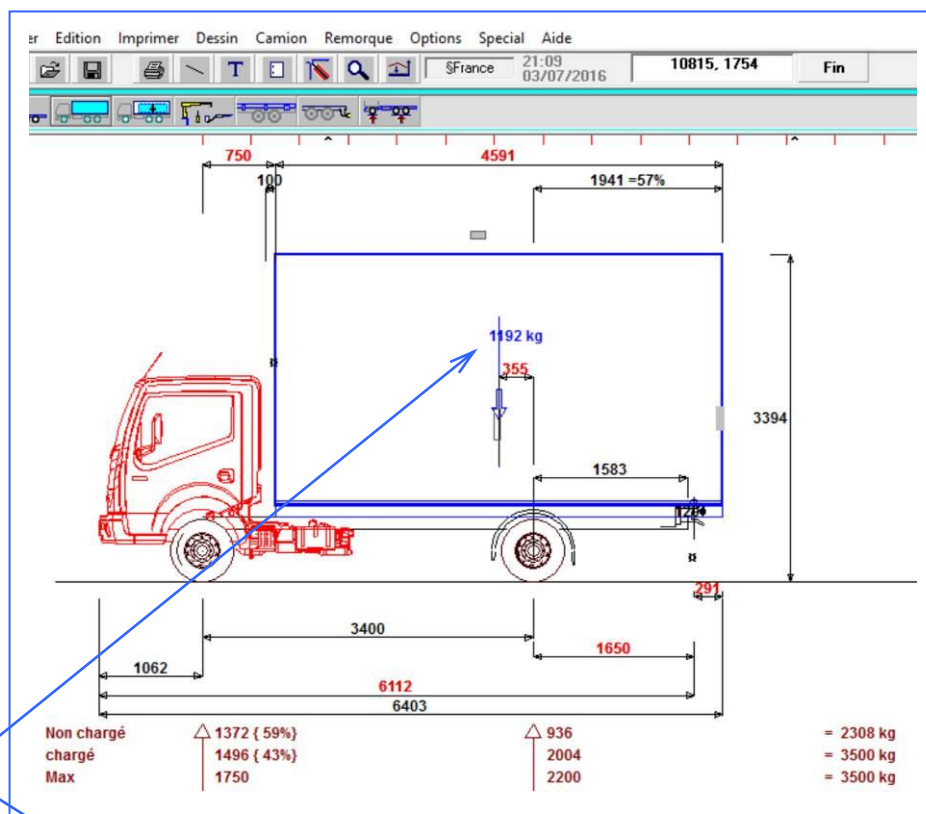
Le poids du chargement est donc :

$$P_{ch} = PTAC - P_{cc} - p - P_{car}$$

$$P_{ch} = 3500 - 1813 - 75 - 420$$

$$P_{ch} = 1192 \text{ kg}$$

C'est cette valeur qui est affichée en bleu centrée sur le fourgon.

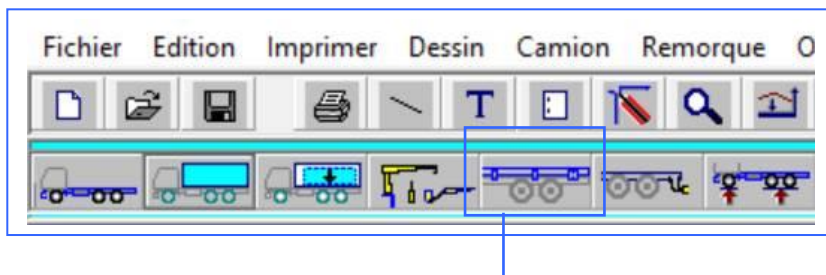


Poids

	x CDG	AV	AR	Total
+ Poids du châssis		1282	531	1813
+ Nombre de personnes 1 x 75 kg	0	75	0	75
+ Poids de la carrosserie 80 kg/m	3046	39	331	370
+ Crochet de remorque	5050	-24	74	50
= Poids à vide :		1372	936	2308
+ charge utile	3046	124	1068	1192
= Poids chargé :		1496	2004	3500
:: Poids total maximum autorisé (PTMA)		1750	2200	3500

5. Ajout du faux châssis

Pour ajouter le faux châssis, cliquer sur l'icône "Faux châssis".



Le menu suivant s'affiche :

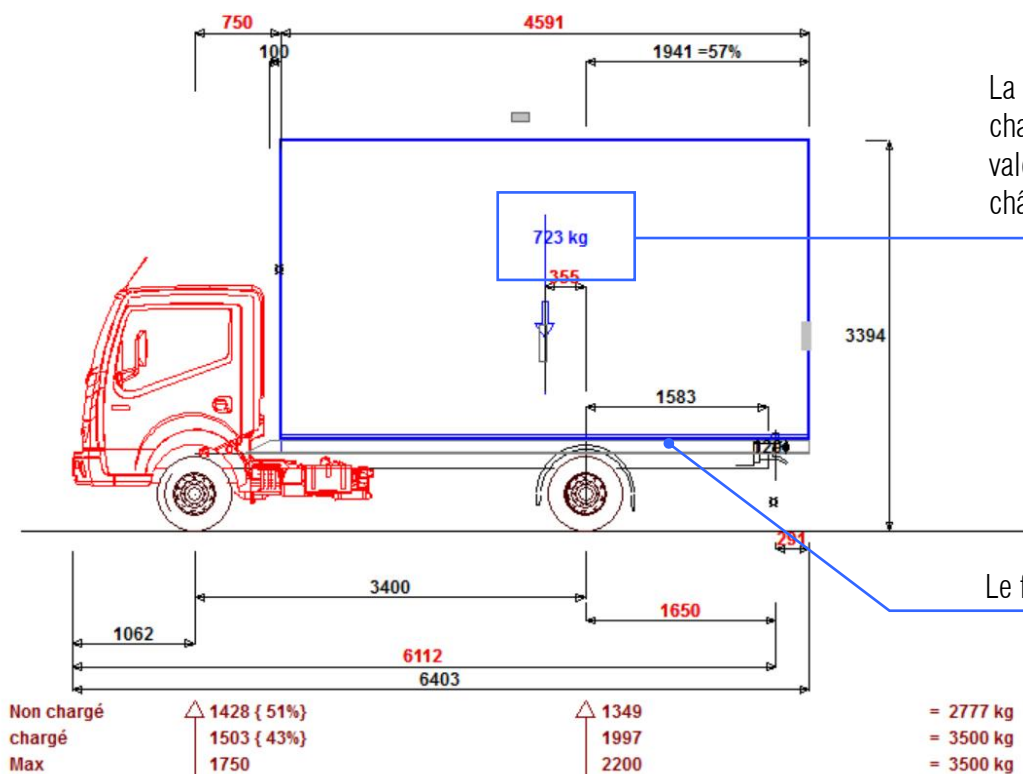
- N'oubliez pas de modifier la hauteur du faux châssis (reprendre la même valeur que pour positionner la carrosserie).

poids du faux-chassis kg/m	100
poids du faux-chassis kg	469
Position du cdg xG	2996

Dans la valeur du poids linéique, il faut intégrer le poids des traverses ainsi que celui des fixations et visserie. Laisser cette valeur.

Le poids du faux châssis est de 469 kg.

Après validation, le dessin est modifié :



La valeur du poids de chargement a diminué de la valeur du poids du faux châssis.

Le faux châssis est dessiné.

La répartition des charges est également modifiée.

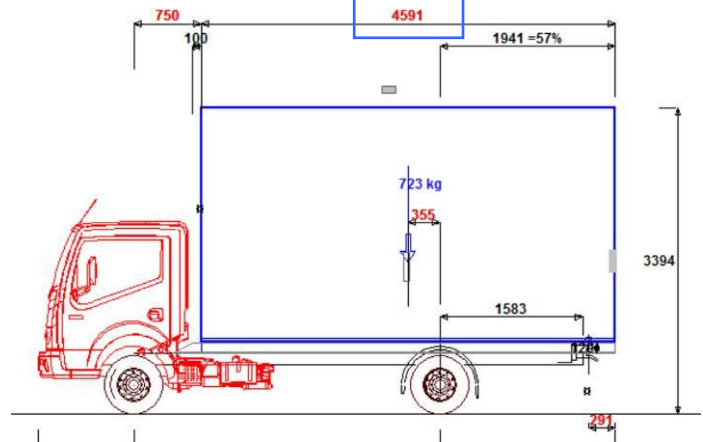
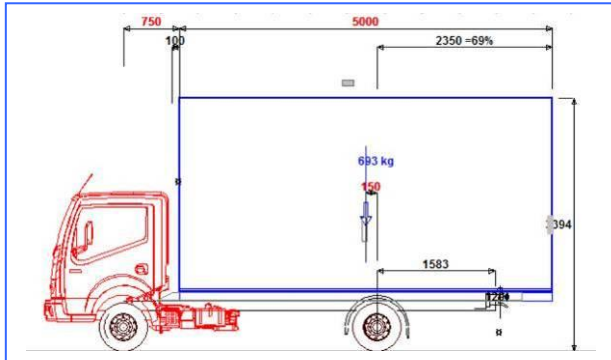
Remarque 1

Vous pouvez modifier les cotes de couleur rouge du dessin. Par exemple nous décidons de changer la longueur du fourgon : nous passons de 4591 mm à 5000 mm.

- Double cliquer sur la cote, l'onglet suivant s'affiche :

4591 OK

- Modifier la valeur et valider.



La valeur est modifiée, le fourgon s'allonge, son poids augmente : La valeur du chargement diminue car le poids de la caisse augmente. Le faux châssis n'est pas modifié.

Remarque 2

Nous testons les limites de Trailerwin en validant une longueur de fourgon de 6000 mm.

Fichier Edition Imprimer Dessin Camion Remorque Options Special Aide

FRANCE 11:37 04/07/2016 5000 -> 6000 Fin

6000 3350 = 99%

3394 1583 1583 1700

1062 3400 1650 7812

Non chargé 1340 (46%)
chargé 1276 (36%)
Max 1750

1547 2224 2200

= 2887 kg
= 3600 kg
= 3500 kg

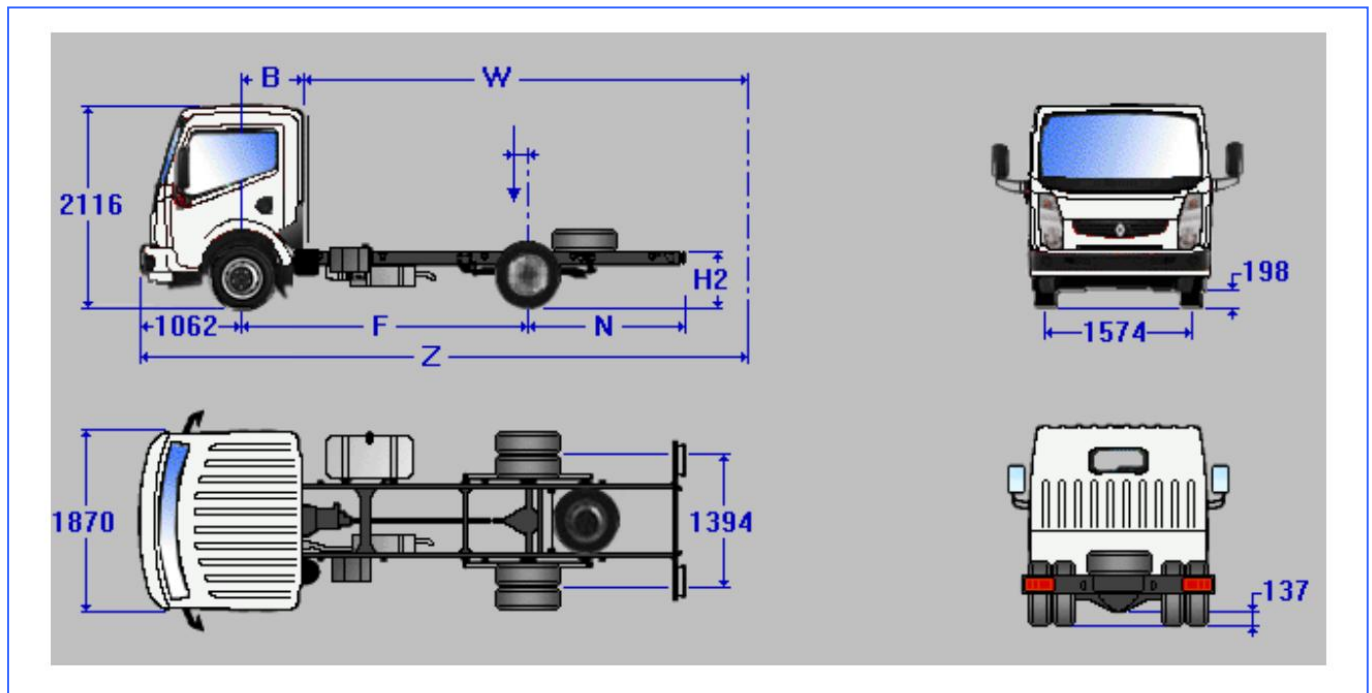
Ce signal nous informe que notre configuration n'est pas possible. La valeur du chargement a diminué mais malgré tout nous avons dépassé la limite de charge maxi de l'essieu AR.

! Poids sur l'essieu AR trop grand !
! Centre de gravité trop en arrière !
! Porte à faux $\geq 99 > 95$

La configuration précédente ne convient pas car la limite de charge sous essieu est dépassée mais qu'en est-il de la longueur carrossable ?

6. Déterminer le porte à faux AR maxi et mini carrossable : W

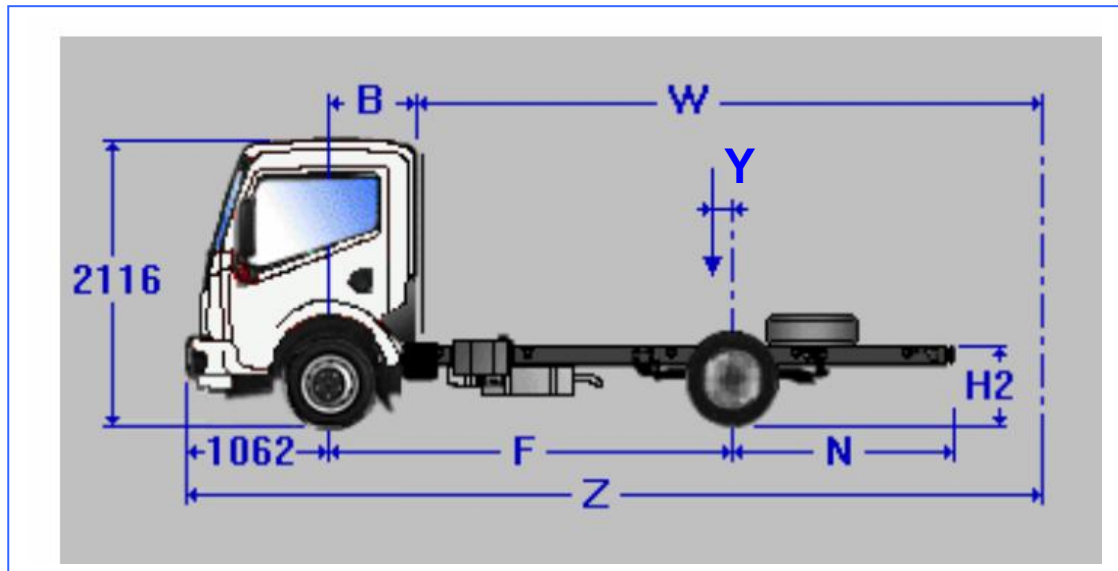
On donne la fiche technique partielle du véhicule :



DIMENSIONS

EMPATTEMENT		3,400
Empattement (F)	mm	3 400
Longueur carrossable Mini (W)	mm	4 253
Longueur carrossable Maxi (W)	mm	4 961
Long totale châssis cab (A)	mm	6 185
Longueur véhicule Mini (Z)	mm	6 185
Longueur véhicule Maxi (Z)	mm	6 673
Entrée cabine (B)	mm	650
Porte à faux AR châssis cab (N)	mm	1 583
Porte à faux avant (H)	mm	1 062
Haut. pavillon/sol à vide (O)	mm	2 116
Haut du châssis à vide (H2) avec pneum. série	mm	674
Largeur cabine aux ailes	mm	1 870
Voie avant (V1)	mm	1 574
Voie arrière	mm	1 394
Garde au sol avant	mm	198
Garde au sol arrière	mm	137
Rayon de braquage hors tout	mm	6 730
Hauteur seuil à vide	mm	0
Hauteur ridelles	mm	0
Largeur intérieure carrosserie	mm	0
Longueur intérieure carrosserie	mm	0

- Donner la valeur de Wmax : **4961 mm**
- Donner la valeur de Wmin : **4253 mm**
- A la page 10, nous avons donné une valeur de $W = 6000$ mm. Conclure : **Cette valeur est supérieure à Wmax.**

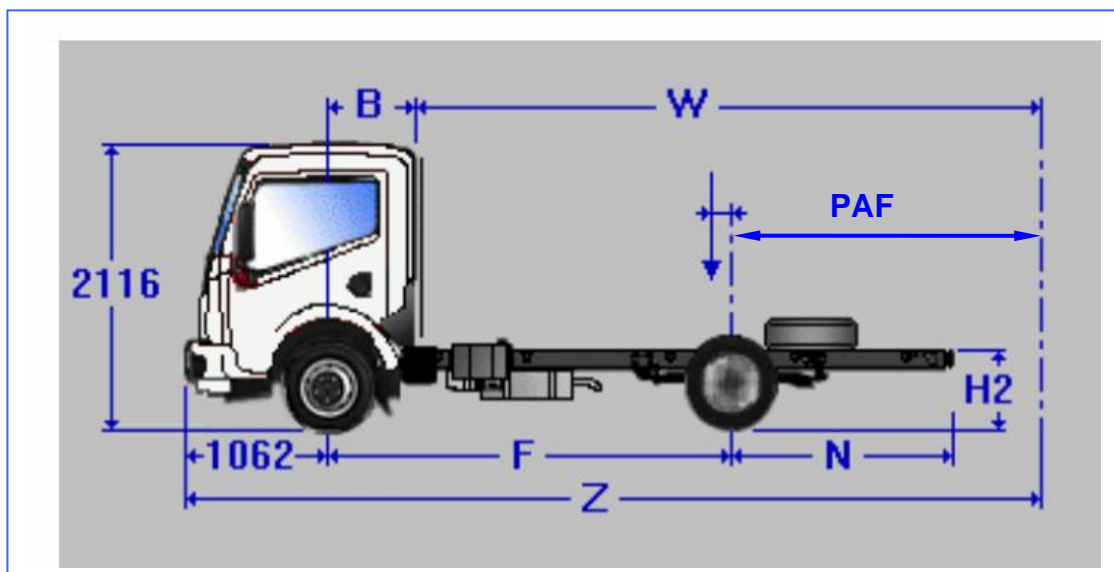


- Donner l'expression littérale de la valeur Y (distance entre le centre de gravité de la carrosserie et l'essieu AR) :

$$F = B + W/2 - Y \text{ donc } Y = F - B - W/2$$

- Calculer Y max et Ymin :

$$Y_{\max} = F - B - W_{\min} / 2 = 3400 - 650 - 4253/2 = 623.5 \text{ mm et } Y_{\min} = 260.5 \text{ mm}$$



- Donner l'expression littérale du porte à faux Arrière Carrosserie (PAF) :

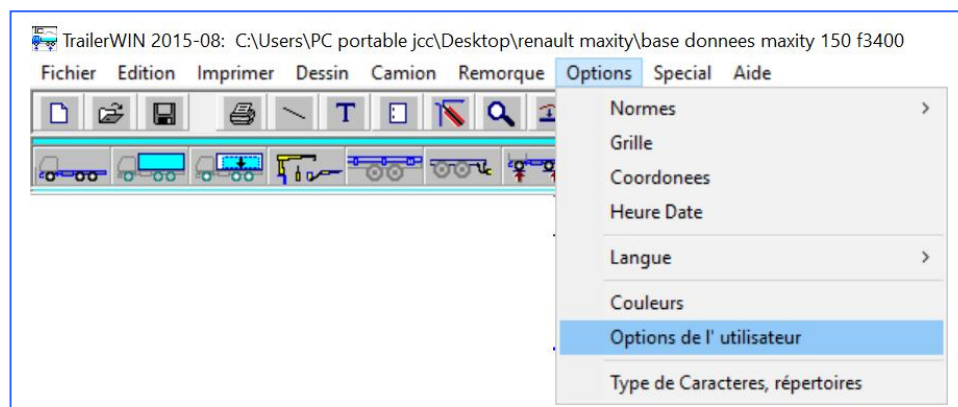
$$F + \text{PAF} = B + W \text{ donc } \text{PAF} = B + W - F$$

- Calculer PAF max et PAF min :

$$\text{PAF}_{\max} = B + W_{\max} - F = 650 + 4961 - 3400 = 2211 \text{ mm}$$

$$\text{PAF}_{\min} = B + W_{\min} - F = 650 + 4253 - 3400 = 1503 \text{ mm}$$

A la page 10, nous avons constaté que la valeur carrossable était dépassée mais pour autant Trailerwin ne l'a pas signalé. Pour prendre en compte ces valeurs et le faire signaler par trailerwin, il faut créer une alerte : il faut dans un premier temps cocher les informations du porte à faux dans le menu option de l'utilisateur.



- Cliquer sur "Option/Option de l'utilisateur". Le menu qui s'affiche est donné à la page suivante.

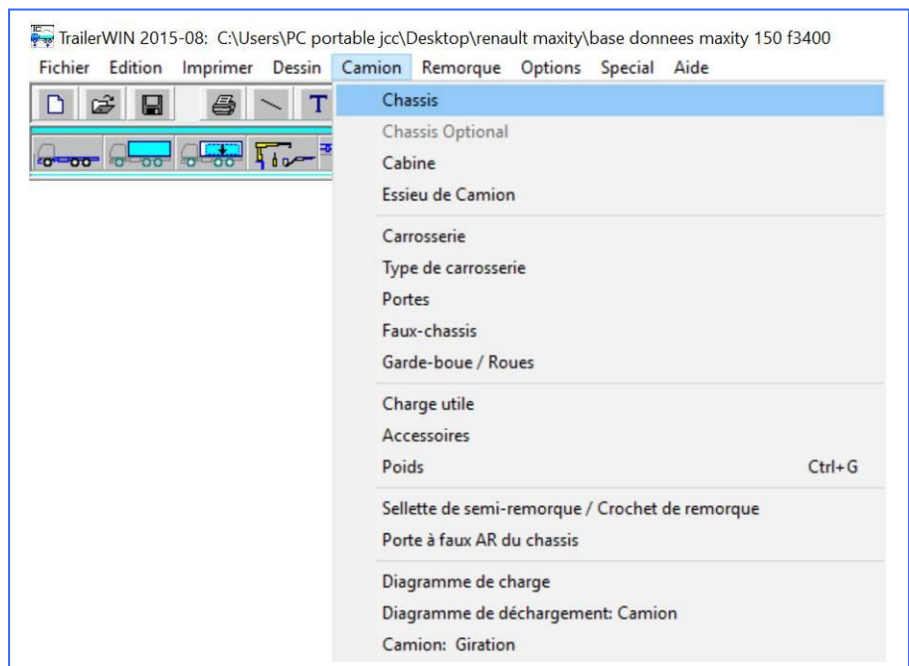
Option

Limite d'avertissement pour surcharge des essieux en pourcentage	1	▲	Annuler
Information en pourcentage des surcharges d'essieux	1		
Porte à faux %	95	▼	OK
Poids de la carrosserie/m kg/m	80		
poids du faux-chassis/m kg/m	100		
Logo x (-2000...11000)	8500		
Logo y (1000... 4000)	3500		
Logo Zoom (40...200)	100		
Imprimer : Dimensions de la carrosserie avec charge uniformément répartie	<input checked="" type="checkbox"/>		
Crochet trop en avant (max. 1300 depuis l'arrière) !!	<input type="checkbox"/>		
REPORT DE CHARGE SUR L'ESSIEU AV (EN %)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Largeur extérieure de la carrosserie B = ____	<input type="checkbox"/>		
Volume de la carrosserie V = ____	<input type="checkbox"/>		
épaisseur face AV	30		
épaisseur panneau AR	30		
épaisseur de la paroi gauche	30		
épaisseur de la paroi droite	30		
épaisseur du toit	30		
épaisseur du plancher	30		
Hauteur du chassis / chaussée	<input type="checkbox"/>		
Hauteur du faux-chassis	<input checked="" type="checkbox"/>		
Hauteur de la carrosserie	<input type="checkbox"/>		
Hauteur totale du camion	<input checked="" type="checkbox"/>		
Porte à faux > Max Min <	<input checked="" type="checkbox"/>		
Empattement optimum	<input type="checkbox"/>		
Position du cdg Camion	<input type="checkbox"/>		
Afficher BEP-codes (ISO 21308-2, 21308-3)	<input type="checkbox"/>		
Signal d'alarme	<input type="checkbox"/>		
Ligne d'echelle . . . à l'impression	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dimension nom société 50..150% à l'impression	120		
Texte de décharge de responsabilités: Page du Dessin	<input checked="" type="checkbox"/>		
Texte de décharge de responsabilités: Page de Texte	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dimension du texte de décharge de responsabilités 50 ... 120%	100		
Nom du Fichier à l'impression	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zoom% 60 .. 100 .. 150	100		
Porte à faux (derrière essieu)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Porte à faux arrière au dernier point de dispositif	<input type="checkbox"/>		
Dimensions / à l'empattement théorique (camion à 3 essieux)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Montrer la position de l'empattement théorique (camion à 3 essieux)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Utiliser les dimensions chassis VOLVO: RFLxxx , TMPFxxx	<input type="checkbox"/>		
Choix des jantes de roues(1= cercle 2= jante acier) (par défaut)	2		

- Cocher la ligne "Porte à faux".

- Cliquer sur "Camion/châssis".

Le menu suivant s'affiche :



Chassis

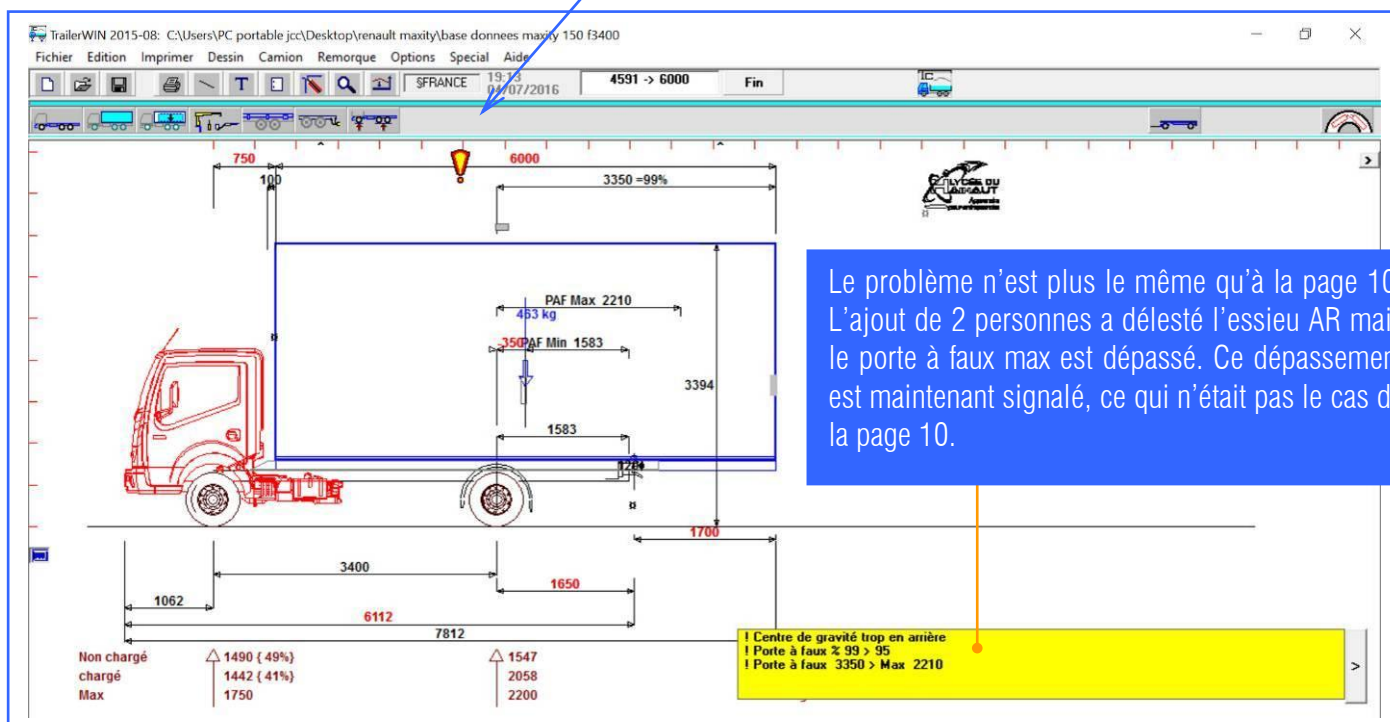
Type	MAXITY 150.35/6 CC E5 PTAC 3.50T CABINE COULISSANTE
Modèle (Empattement etc.)	-3400 L3
PTAC sur essieu AV kg	1750
Max PTAC sur essieu AV kg	1750
Poids minimum sur essieu AV (freinage) kg	0
PTAC sur essieux AR kg	2200
Max PTAC sur essieux AR kg	2200
PTAC kg	3500
Poids sur l'essieu avant	1282
Poids sur l'essieu arrière	531
Empattement	3400
Voie avant	1574
Porte à faux avant	1062
Porte à faux (coin des pare-chocs)	1000
Largeur sur pare-choc	1870
Mesure: Essieu avant - AR de la cabine	650
Porte à faux (derrière essieu)	1583
Porte à faux Max	0
Porte à faux Min	0
Centre de gravité de la charge y Max	0
Centre de gravité de la charge y Min	0
Nombre de personnes	1
Poids de personne kg	75
Cdg des passagers derrière l'axe AV	0
1. Rayon des pneus (env.)	325
2. Rayon des pneus (env.)	325
Hauteur du chassis / chaussée	674

- Compléter les informations (pour l'instant à 0) calculées précédemment.

Vous avez remarqué que le nombre de conducteur et passagers est de 1, nous mettons 3 car le véhicule possède 3 sièges.

Après validation, Trailerwin refait les calculs, nous obtenons :

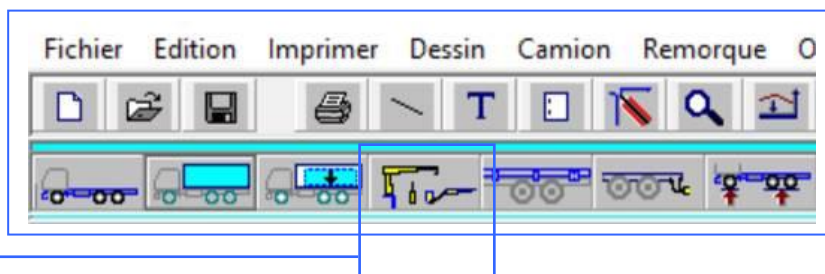
Le message d'erreur s'affiche : il y a un problème !



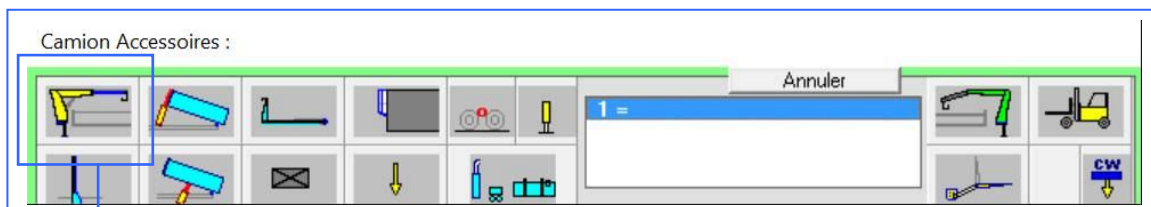
Le problème n'est plus le même qu'à la page 10. L'ajout de 2 personnes a délesté l'essieu AR mais le porte à faux max est dépassé. Ce dépassement est maintenant signalé, ce qui n'était pas le cas de la page 10.

7. Ajout d'accessoires : une grue

- Cliquer sur l'icône "Accessoires".

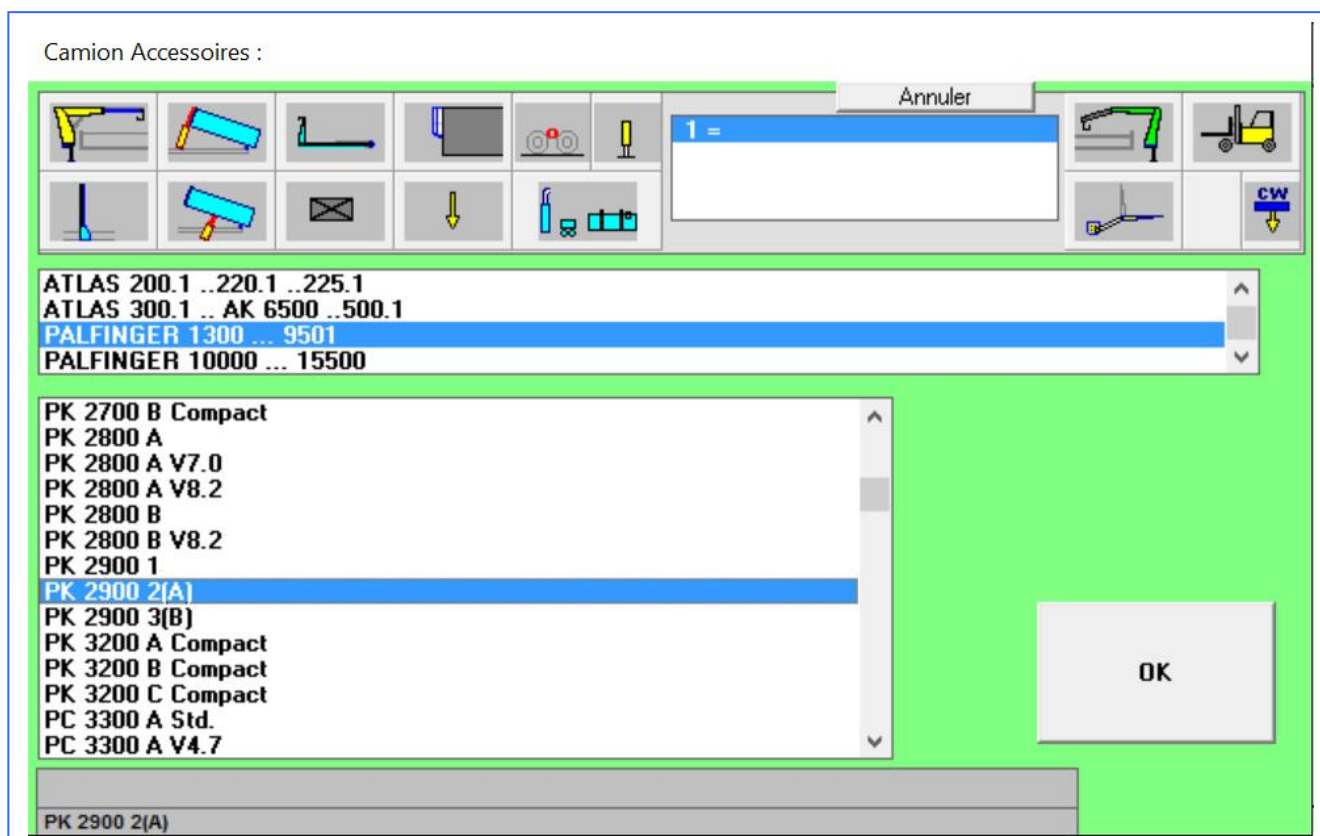


Le menu suivant s'affiche :

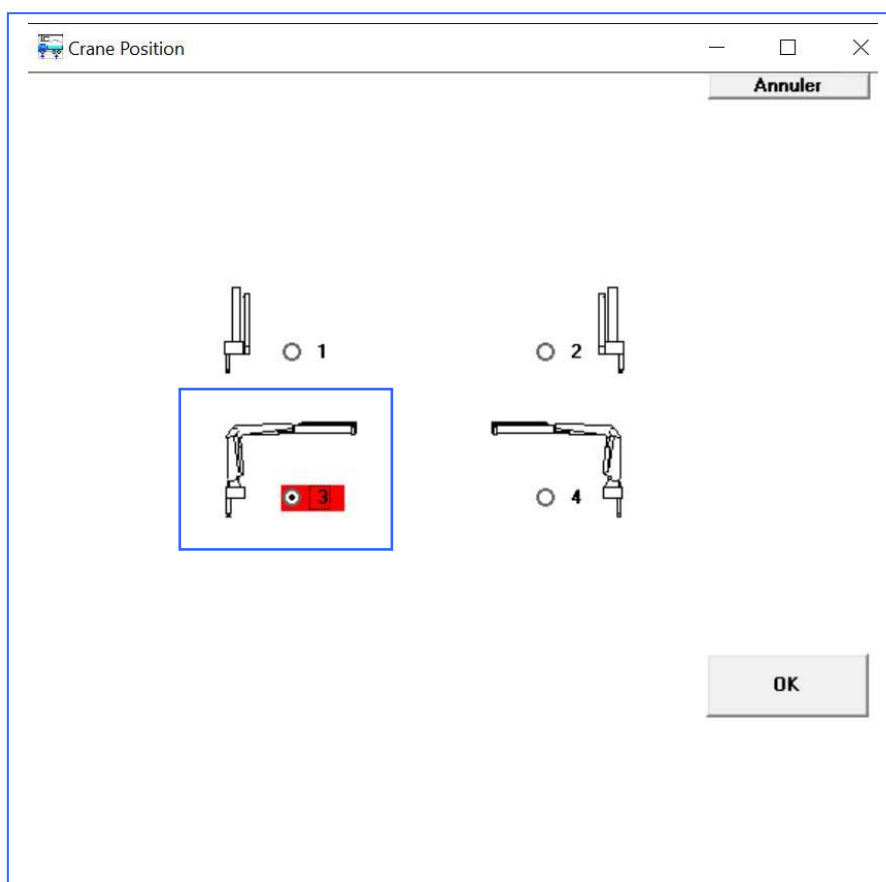


- Sélectionner la grue arrière.

- Sélectionner la grue Palfinger P2900 2(A) et valider.



Puis choisir la configuration suivante :



- Laisser les paramètres et valider.

1: PALFINGER PK 2900 2(A)

Annuler

PALFINGER PK 2900 2(A)

Distance premier point de la grue, derrière l'essieu AV	700
Longueur utile dans le sens de marche	435
Poids de la grue	398
Poids des pièces de montage	40

Bequilles

R2 STZS5 3300 mm
R2 STZY5 3300 mm

Poids des bequilles

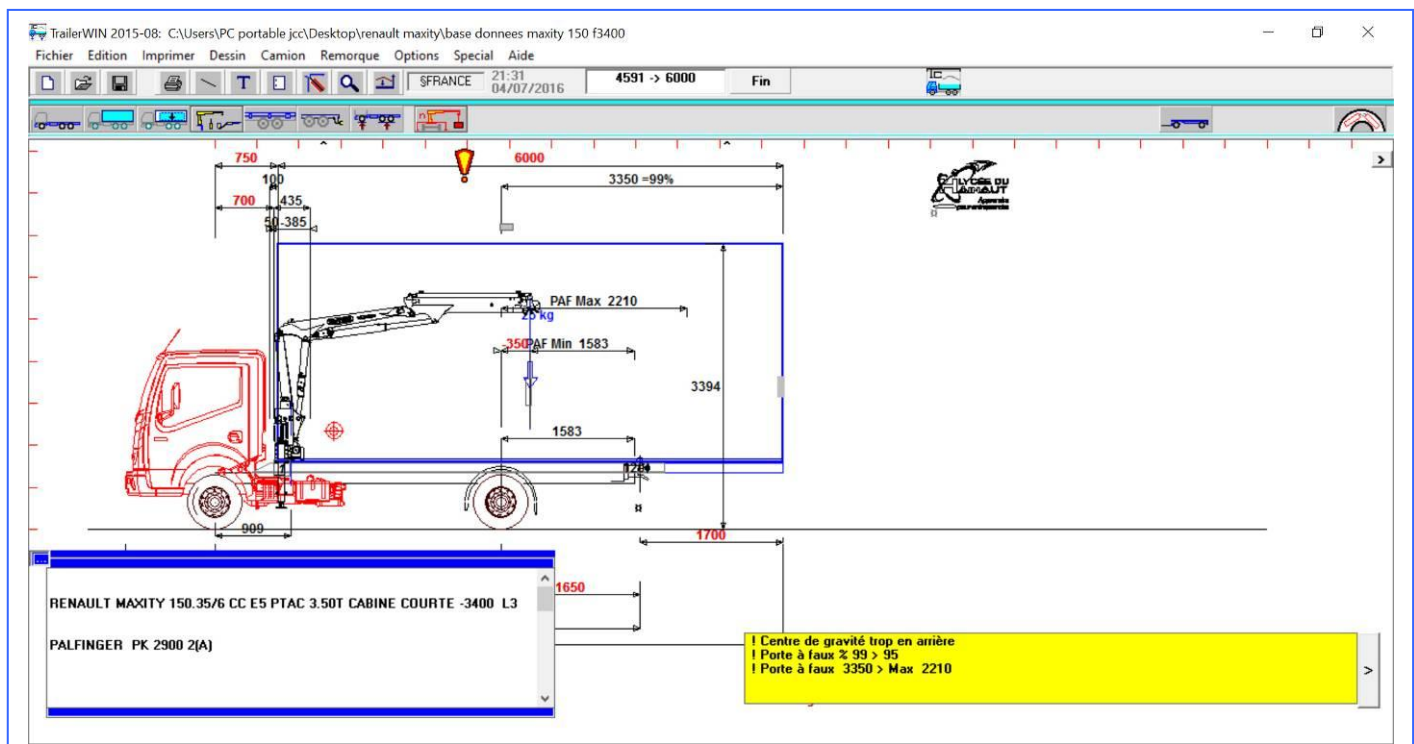
0

Cdg des accessoires / centre du chassis de la grue

509

OK

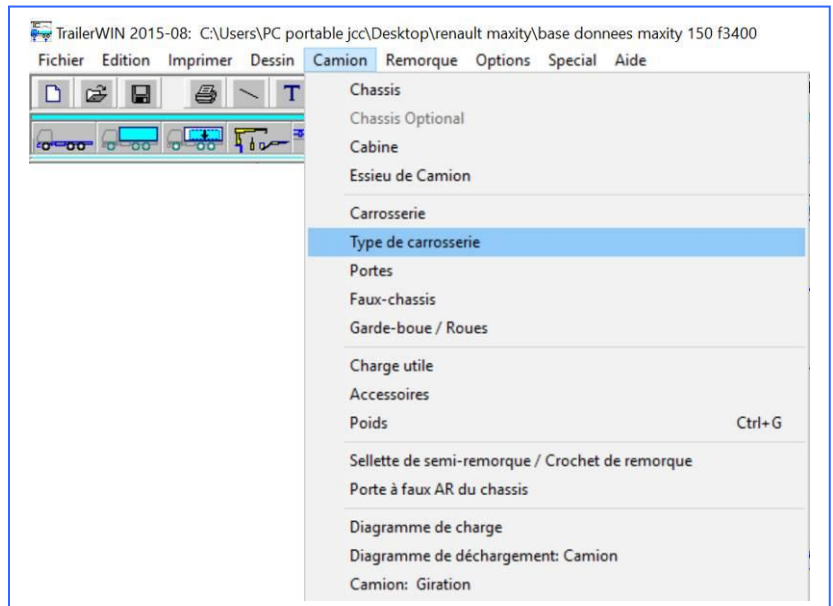
Le dessin est modifié : pas joli du tout, du tout, la grue est dans le fourgon.....



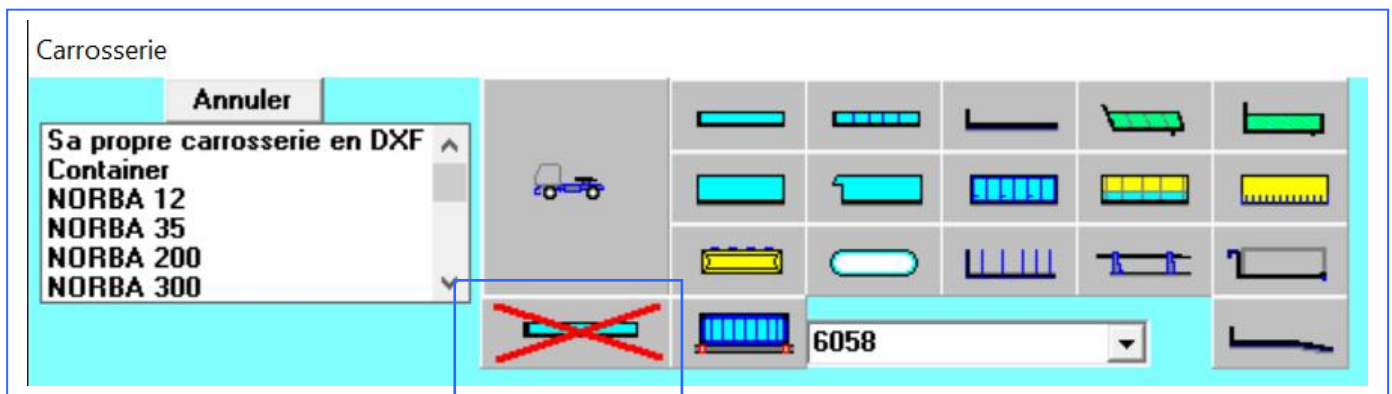
Dans l'exemple précédent nous avons mis une grue avec un fourgon, ce qui n'a pas de sens. Nous remplaçons le fourgon par un plateau + coffre.

8. Suppression du fourgon

- Cliquer sur "Camion/Type de carrosserie".



Le menu suivant s'affiche :



- Supprimer la carrosserie en cliquant sur l'icône "Suppression".

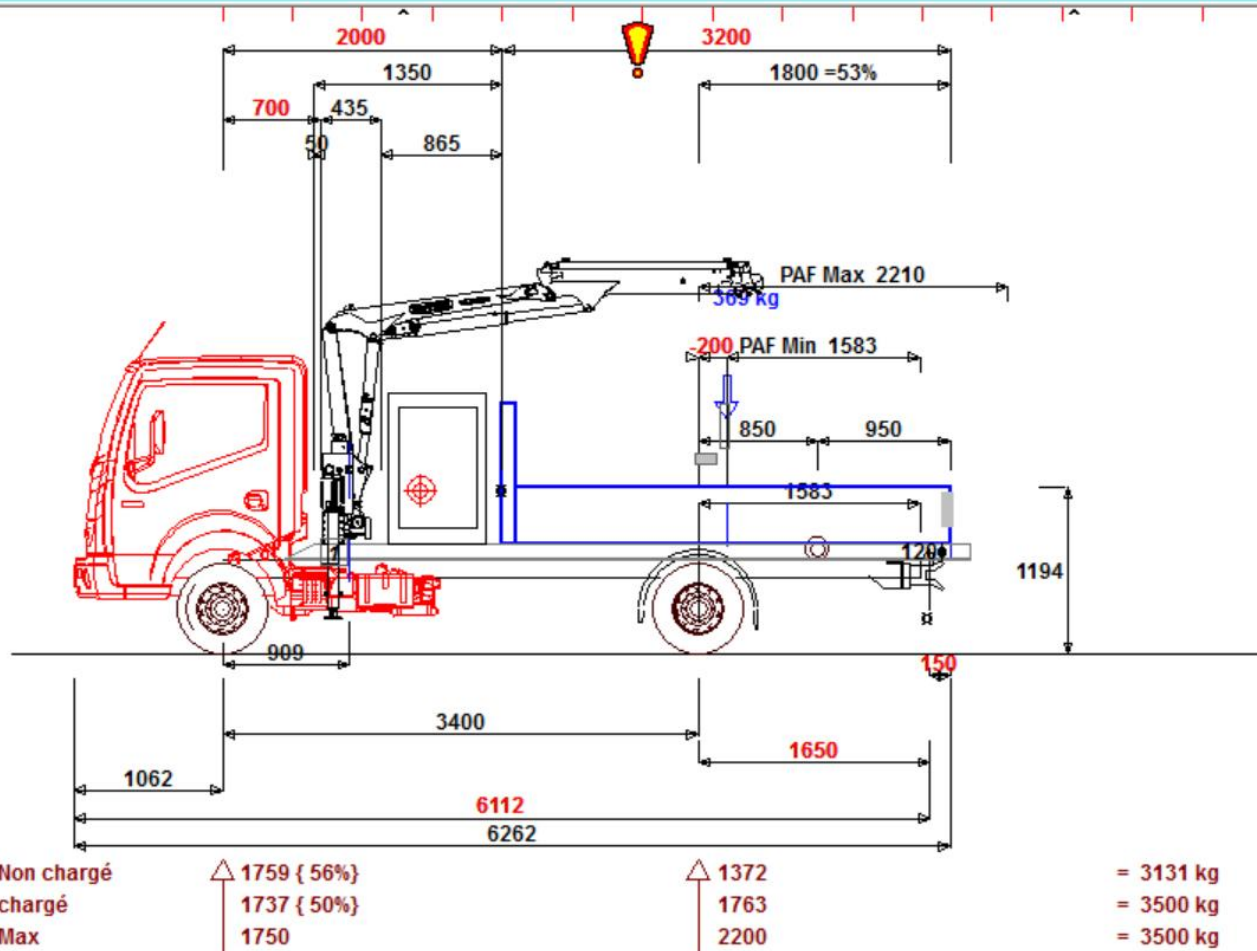
Nous vous demandons de construire la nouvelle carrosserie tel que définie ci-dessous et sur la page 18.

Le coffre a une largeur de 700 mm pour une hauteur de 1200 mm de poids 60 kg.

Le poids linéique du faux châssis est de 50 kg/m.

Poids

	x CDG	AV	AR	Total
+ Poids du chassis		1282	531	1813
+ Nombre de personnes 3 x 75 kg	0	225	0	225
+ Poids de la carrosserie 80 kg/m	3600	-15	275	260
+ poids du faux-chassis 50 kg/m	2996	28	207	235
1 PALFINGER PK 2900 2(A)	1418	255	183	438
2 coffre	1535	33	27	60
+ Crochet de remorque	5050	-49	149	100
= Poids à vide :		1759	1372	3131
+ charge utile	3600	-22	391	369
= Poids chargé :		1737	1763	3500
:: Poids total maximum autorisé (PTMA)		1750	2200	3500



- Relever sur cette figure la valeur du poids du chargement : **369 kg**