

### **Méthode de calcul pour la hauteur du centre de gravité $h_R$**

La hauteur du centre de gravité par rapport au sol pour véhicules remorqués (à vide, en charge) incluant d'une façon simple trois parties : le châssis, la carrosserie et le chargement (en charge). Cette méthode peut être utilisée par les constructeurs de remorques qui n'indiquent pas la hauteur du centre de gravité.

$$\begin{aligned}
 h1 &= \text{h.c.g. des essieux ou des essieux assemblés plus pneumatiques, suspension, etc.} = R \cdot 1.1 \\
 h2 &= \text{h.c.g. du châssis (en charge)} = (h6 + h8) \cdot 0.5 \\
 h3 &= \text{h.c.g. du chargement plus bâche, boucles, racks, rampes etc. (en charge)} = 0.3 \cdot h7 + h6 \text{ } ^1) \\
 h4 &= h2 \text{ plus déflexion de la suspension, } \Delta s \text{ (à vide) } ^2) \\
 h5 &= \text{h.c.g. du chargement, bâche, racks, rampes etc. (à vide) plus déflexion de la suspension.} = 0.5 \cdot h7 + h6 + \Delta s \text{ } ^2)
 \end{aligned}$$

$h6$  = hauteur du châssis, au plus haut.

$h7$  = dimensions de la carrosserie, à l'intérieur

$h8$  = hauteur du châssis, au plus bas.

P = poids total du véhicule, en charge/à vide.

R = rayon des pneumatiques.

$W1$  = poids des essieux ou des essieux assemblés plus pneumatiques, suspension, etc. =  $P \cdot 0.1$  <sup>3)</sup>

$W2$  = poids du châssis (à vide). =  $(\text{Punl.} - W1) \cdot 0.8$

$W3$  = poids du chargement plus bâche, boucles, racks, rampes etc.

$W4$  = poids de la carrosserie, bâche, boucles, racks, rampes etc. =  $(\text{Punl.} - W1) \cdot 0.2$

1) Pour déterminer un centre de gravité pour une hauteur de chargement inconnue prendre 0,3 de la dimension intérieure de la carrosserie (pas pour les citernes).

2) Pour les véhicules avec une suspension à air : enlever „plus la déflexion de la suspension“

3) Pour une semi-remorque prendre pour  $W1$  la masse sans suspension : poids des essieux assemblés  $P_R \cdot 0.1$

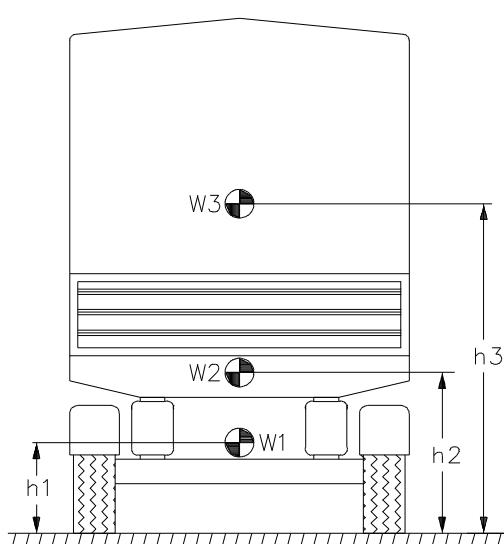
En charge :

A vide :

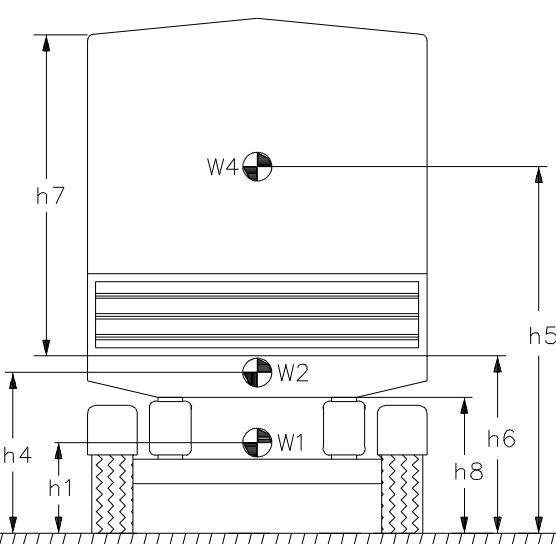
$$h_R = \frac{h1 \cdot W1 + h2 \cdot W2 + h3 \cdot W3}{P}$$

$$h_{R\text{unl.}} = \frac{h1 \cdot W1 + h4 \cdot W2 + h5 \cdot W4}{\text{Punl.}}$$

LADEN :



UNLADEN :



**Exemple:**

Poids total du véhicule, en charge	P	=	16000 kg
Poids total du véhicule, à vide	Punl.	=	4000 kg
Rayon des pneumatiques	R	=	527 mm
Hauteur du châssis, au plus haut	h6	=	900 mm
Hauteur du châssis, au plus bas	h8	=	700 mm
Dimensions de la carrosserie, à l'intérieur	h7	=	2300 mm
Déflexion de la suspension (charge/vide) <sup>2)</sup>	Δs	=	50 mm

$$h1 = R \cdot 1.1 = 527 \cdot 1.1 = 580 \text{ mm}$$

$$h2 = (h6 + h8) \cdot 0.5 = (900 + 700) \cdot 0.5 = 800 \text{ mm}$$

$$h3 = h7 \cdot 0.3 + h6 = 2300 \cdot 0.3 + 900 = 1590 \text{ mm}$$

$$h4 = h2 + \Delta s = 800 + 50 = 850 \text{ mm}$$

$$h5 = (h7 \cdot 0.5) + h6 + \Delta s = (2300 \cdot 0.5) + 900 + 50 = 2100 \text{ mm}$$

$$W1 = P \cdot 0.1 = 16000 \cdot 0.1 = 1600 \text{ kg}$$

$$W2 = (Punl. - W1) \cdot 0.8 = (4800 - 1600) \cdot 0.8 = 1920 \text{ kg}$$

$$W3 = (P - Punl.) + (Punl. - W1) \cdot 0.2 = (16000 - 4000) + (4000 - 1600) \cdot 0.2 = 12480 \text{ kg}$$

$$W4 = (Punl. - W1) \cdot 0.8 = (4000 - 1600) \cdot 0.8 = 1920 \text{ kg}$$

$$W5 = (Punl. - W1) \cdot 0.2 = (4000 - 1600) \cdot 0.2 = 480 \text{ kg}$$

En charge :

$$h_R = \frac{(580 \cdot 1600) + (800 \cdot 1920) + (1590 \cdot 12480)}{16000}$$

$$h_R = \underline{\underline{1394 \text{ mm}}}$$

A vide :

$$h_{Runl.} = \frac{(580 \cdot 1600) + (850 \cdot 1920) + (2100 \cdot 480)}{4000}$$

$$h_{Runl.} = \underline{\underline{892 \text{ mm}}}$$