



GUIDE TECHNIQUE

Qu'est-ce qu'un châssis de camion ? Structure, types et pièces de fixation

Structure d'un châssis de camion, tracteur et remorque : longerons, traverses, aciers, types de châssis, pièces fixées dessus et lecture du numéro de châssis.

Placez un camion au-dessus d'une fosse et regardez vers le haut : vous voyez d'abord deux longerons d'acier massifs qui courent de l'avant à l'arrière, reliés par des traverses plus courtes. Le moteur, la boîte de vitesses, les essieux, la suspension, la cabine, le réservoir de carburant, les réservoirs d'air et la carrosserie sont tous suspendus à ce squelette. Pourtant, le châssis n'attire l'attention que le jour où une transformation, une fissure ou une remarque au contrôle technique le place sur l'ordre de réparation. Ce guide explique ce qu'est un châssis de camion, comment il est construit, quels types existent et comment fonctionnent les pièces qui s'y fixent.

Ce document a été préparé par l'équipe technique VADEN pour expliquer la structure des châssis de camions, de tracteurs routiers, d'autocars et de remorques, indépendamment de toute marque de véhicule. Les dimensions, profils et nuances d'acier cités sont des valeurs de référence générales et varient selon le modèle, la version et l'année de production. Pour les données exactes, le manuel de réparation constructeur (OE) correspondant au code moteur/châssis du véhicule et les directives du constructeur pour les carrossiers font foi. Dernière mise à jour : octobre 2026.

Qu'est-ce qu'un châssis de camion ?

Un châssis de camion est le squelette porteur qui supporte le moteur, la transmission, les essieux, la suspension, la cabine et la carrosserie d'un véhicule, et qui transmet la charge utile et les chocs de la route aux essieux. Sur les camions, tracteurs routiers, autocars et remorques, il s'agit généralement d'un cadre en acier de type échelle, composé de deux longerons reliés par des traverses, construit séparément de la carrosserie.

Le mot vient du français « châssis », qui désignait à l'origine un cadre. Dans le langage des ateliers, on dit souvent « cadre » pour la structure porteuse seule (longerons et traverses) et « châssis » pour l'ensemble cadre, essieux, suspension et chaîne cinématique, comme dans l'expression « châssis-cabine » livré à un carrossier. Selon les interlocuteurs, les deux termes se recouvrent, mais le rôle reste le même : le châssis porte le poids du véhicule et de sa charge, transmet les efforts moteurs, de freinage et de la route d'une extrémité à l'autre, et offre à chaque organe une base de fixation stable.

La plupart des voitures particulières n'ont pas de châssis séparé : la carrosserie et la structure forment une coque soudée unique, dite monocoque ou autoporteuse. Sur les poids lourds, la diversité des charges et des carrosseries est telle que le cadre reste indépendant de la cabine et de la caisse. C'est pourquoi un même châssis peut recevoir une benne, une citerne, une caisse frigorifique, une toupie, une grue ou une pompe à béton.

Comment est construit le châssis à échelle d'un poids lourd ?

Le châssis à échelle d'un poids lourd se compose de deux longerons qui courent sur toute la longueur du véhicule et de traverses qui les relient à intervalles déterminés. Vu de dessus, il ressemble à une échelle : les longerons en sont les montants, les traverses les barreaux.

Les longerons assurent l'essentiel de la tenue en charge. Sur un camion chargé, le milieu de chaque longeron cherche à fléchir vers le bas, et les semelles supérieure et inférieure résistent à cette flexion. Les traverses maintiennent les longerons à l'équerre, limitent la torsion et offrent des

points de fixation supplémentaires pour les équipements lourds comme le moteur, la boîte de vitesses, le réservoir de carburant ou la sellette d'attelage.

Un châssis à échelle de poids lourd est conçu pour travailler. Lorsqu'une roue tombe dans un trou, le cadre se tord de façon contrôlée et limite les contraintes dans la suspension, la charge et les fixations. Des liaisons rigides qui raidissent le cadre en un point, des plaques de renfort posées au hasard et des soudures non autorisées modifient le fonctionnement de la structure. La manière dont les fissures naissent là où cette souplesse disparaît est détaillée dans [Fissure de châssis poids lourd : causes, diagnostic et limites de la réparation par soudure](#).

Dans quelles configurations d'essieux un châssis de camion est-il construit ?

Des châssis très différents peuvent porter le même nom de modèle. Les châssis de camions et de tracteurs sont décrits par des codes comme 4x2, 6x2, 6x4, 8x2 ou 8x4 : le premier chiffre compte les positions de roues, le second les positions de roues motrices. L'empattement, le porte-à-faux arrière, la hauteur du cadre et le type de suspension font aussi partie de l'identité du châssis ; le nom du modèle ne suffit donc pas pour commander une pièce de châssis. Vérifiez ensemble le code châssis et le numéro OE de la pièce.

En quel matériau et avec quelle section les longerons sont-ils fabriqués ?

Les longerons de poids lourds sont le plus souvent formés à partir de tôle d'acier à haute limite d'élasticité, apte au formage à froid. En Europe, ces nuances relèvent de la famille de normes EN 10149, et les limites d'élasticité employées pour les longerons se situent couramment entre 400 et 700 MPa environ. L'acier à haute résistance donne la même capacité avec une section plus mince, ce qui réduit la tare et augmente la charge utile.

La section de longeron la plus courante est le profil en U (ou en C) : une semelle horizontale en haut et en bas, reliées par une âme verticale. Sur un camion type, le longeron mesure environ 250 à 330 mm de hauteur pour une épaisseur de paroi d'environ 6 à 10 mm. Les versions chantier et transport exceptionnel ajoutent un second profil à l'intérieur du longeron principal, appelé renfort intérieur ou contre-longeron. Les remorques utilisent plus souvent des longerons principaux en poutre en I soudée.

Types de sections utilisées pour les longerons de châssis (référence générale ; les données du constructeur font foi pour les dimensions exactes)

Type de section	Utilisation	Propriété principale	Point de vigilance
Longeron en U (profil C)	Châssis de camions et de tracteurs	Formé par pliage, âme plane pour les perçages de fixation	Les trous dans les semelles et les entailles de bord accélèrent la fatigue
Double profil en U (renfort intérieur)	Châssis de bennes, de toupies et de transport lourd	Résistance à la flexion supérieure à hauteur égale	Fixation et corrosion entre les deux profils
Poutre en I soudée	Longerons principaux de remorques et de semi-remorques	Âme haute, grande résistance sur de longues portées	Les extrémités de cordons de soudure concentrent les contraintes

Type de section	Utilisation	Propriété principale	Point de vigilance
Section en caisson (fermée)	Structures d'autocars, certaines traverses	Forte rigidité en torsion	La corrosion interne est difficile à voir
Traverse emboutie	Traverses reliant les longerons	Légère, maintient l'alignement, offre des points de fixation	Boulons ou rivets desserrés : bruit et usure par fretting

Les longerons et les traverses sont assemblés par rivets, boulons à sertir (lockbolts) ou boulons à collerette haute résistance. Le soudage n'est pas utilisé sur le cadre en dehors des zones limitées que le constructeur autorise, car il modifie l'acier à haute résistance dans la zone affectée thermiquement. De nombreux constructeurs protègent le cadre par une cataphorèse (traitement KTL) et une peinture, première défense contre la corrosion sur les faces de contact entre longerons et supports.

Quelles pièces sont fixées sur un châssis de camion ?

Presque tous les organes d'un châssis de camion se fixent par l'intermédiaire d'un support, d'une plaque ou d'un berceau plutôt que directement sur le longeron. Ces pièces répartissent la charge sur l'âme du longeron, amortissent les vibrations grâce à des silentbloks et des bagues, et maintiennent chaque composant en position.

- **Supports de suspension** : les mains de ressort, les supports de jumelle, les supports de soufflets pneumatiques et les fixations de balancier transmettent les charges d'essieu au cadre. Les **supports de suspension** et les **douilles de support** VADEN relèvent de cette famille.
- **Plaques de ressort et brides en U** : elles serrent le ressort à lames sur l'essieu et participent au maintien de la position de l'essieu par rapport au cadre.
- **Supports d'équipements** : réservoirs d'air, dessiccateur d'air, groupes de valves, réservoirs de carburant et d'AdBlue (DEF), bacs à batteries et garde-boue se fixent au longeron par leur intermédiaire. Voir les **supports de fixation** et les **cales de support de fixation**.
- **Supports moteur et boîte de vitesses** : ils portent le groupe motopropulseur sur caoutchouc et limitent les vibrations transmises au cadre et à la cabine.
- **Points de fixation de la cabine** : la cabine repose sur des supports avant et arrière et sur la suspension de cabine, décrite dans **Suspension de cabine camion : amortisseur, soufflet et valve de niveau**.
- **Plaque de montage de la sellette d'attelage** : sur les tracteurs, elle transmet au cadre la charge avant de la semi-remorque.
- **Faux-châssis et fixations de carrosserie** : les profilés et supports qui relient une caisse, une citerne ou une benne au châssis.

La fatigue des supports d'équipements et leur remplacement sont traités pas à pas dans **Support de fixation au châssis de camion : panne, remplacement et entretien**. Le présent article traite de la place du support dans le châssis, pas de ses pannes.

Comment la sellette d'attelage est-elle fixée au châssis ?

La sellette d'attelage est le dispositif d'accouplement du tracteur qui verrouille le pivot d'attelage de la semi-remorque et supporte une grande part de son poids. Elle est boulonnée sur une plaque de montage ou sur un système de profilés posé sur le dessus du cadre, et non directement sur les longerons. Sa hauteur et sa position influencent les charges par essieu et les dégagements en virage. Des fabricants comme JOST proposent plusieurs plaques de montage ; le choix suit le code châssis du tracteur et les directives pour carrossiers. L'entretien est décrit dans [Sellette d'attelage de camion : pannes, diagnostic et remplacement](#).

Quels sont les types de châssis ?

Les types de châssis se distinguent par le fait que la structure porteuse est séparée ou non de la carrosserie et par la disposition des poutres. Le châssis à échelle domine chez les poids lourds ; les autres apparaissent dans des catégories précises.

Types de châssis et véhicules concernés (référence générale)

Type de châssis	Structure	Usage courant	Avantage	Limite
Châssis à échelle	Deux longerons et des traverses	Camions, tracteurs, pick-up, véhicules tout-terrain	Forte capacité, nombreuses carrosseries, réparable	Lourd, relève la hauteur de la caisse
Poutres soudées	Longerons en I à assemblages soudés	Remorques et semi-remorques	Résistant sur de longues portées	Les soudures demandent un contrôle régulier
Poutre centrale (tube)	Un tube central, essieux fixés dessus	Certains camions tout-terrain et spéciaux	Rigidité en torsion, débattement indépendant des essieux	Complexe à construire et à réparer
Structure tubulaire intégrale	Caissons soudés, solidaires de la carrosserie	Autobus et surtout autocars	Léger, plancher bas, grand volume de soute	Un dommage de carrosserie touche la structure
Monocoque (autoporteuse)	La coque en tôle est la structure	Voitures, nombreux utilitaires légers	Léger, centre de gravité bas	Inadaptée aux charges lourdes et aux changements de carrosserie

En quoi les châssis de camion, de tracteur et de remorque diffèrent-ils ?

Le châssis d'un camion porteur reçoit directement la caisse ou l'équipement ; il a donc généralement un empattement et un porte-à-faux arrière longs. Le châssis d'un tracteur routier reprend la charge de la semi-remorque par la sellette d'attelage ; il a un empattement plus court, une zone de montage de sellette et des supports pour les lignes d'air et électriques allant vers la remorque.

Le châssis d'une semi-remorque n'a pas de groupe motopropulseur et porte à l'avant la plaque de pivot d'attelage. Sur de nombreuses semi-remorques, les poutres principales se terminent à l'avant par un col de cygne qui s'abaisse au-dessus de la sellette du tracteur, et à l'arrière par les fixations d'essieux et de suspension. Une remorque à timon (remorque complète) porte la majeure partie de sa charge sur ses propres essieux grâce à un essieu avant directeur et ne transmet au véhicule tracteur que l'effort de traction. Comme le cheminement des efforts diffère, une solution de support ou de renfort ne se transpose pas d'un châssis à l'autre.

Les essieux et les moyeux de roue sont expliqués dans [Essieu poids lourd : types d'essieux et pannes du moyeu de roue](#), et l'agencement des soufflets et de la valve de niveau dans [Pannes de suspension pneumatique des poids lourds : soufflet, valve de niveau et ECAS](#).

Qu'est-ce qu'un faux-châssis de camion et comment la carrosserie est-elle fixée au châssis ?

Un faux-châssis de camion, aussi appelé châssis auxiliaire, est un second système de profilés posé sur le châssis qui répartit uniformément la charge de la carrosserie le long des longerons. Les bennes, citernes, toupies, grues et caisses frigorifiques sont généralement montées par son intermédiaire. Il répartit les charges concentrées sur une longue ligne tout en préservant la souplesse naturelle du châssis.

Deux types de liaison travaillent ensemble. Les liaisons souples, comme les supports à ressort ou les trous oblongs, laissent le cadre se tordre ; les liaisons rigides empêchent la carrosserie de glisser au freinage et à l'accélération. L'emplacement de chacune, la taille du profilé du faux-châssis et les zones du cadre où le perçage est autorisé sont fixés par les directives du constructeur pour les carrossiers. Mercedes-Benz, Volvo, MAN, Scania, DAF, Iveco et Ford Trucks publient ces directives, qui sont la base de toute installation.

Ne percez, ne soudez et ne découpez jamais les semelles d'un longeron de camion sans autorisation. Les trous dans les semelles supérieure et inférieure, les soudures près d'un bord de semelle et les amorces d'arc sur la surface sont les points de départ les plus fréquents des fissures de fatigue. Choisissez l'emplacement des trous uniquement dans les zones admises par les directives pour carrossiers, avec le diamètre et la distance au bord indiqués. Sans ces directives, ne poursuivez pas : utilisez le plan de perçage existant.

Qu'est-ce qu'un numéro de châssis, et décrit-il le châssis lui-même ?

Le numéro de châssis est le numéro d'identification du véhicule (VIN) de 17 caractères qui identifie un véhicule de façon unique dans le monde. Sa structure suit la norme ISO 3779 : les trois premiers caractères forment l'identifiant mondial du constructeur (WMI), les six suivants décrivent les caractéristiques du véhicule, et les huit derniers (VIS) contiennent le numéro de série et souvent l'année modèle et le code de l'usine. Il figure sur le certificat d'immatriculation, est frappé sur le cadre ou la carrosserie et reporté sur la plaque constructeur ; sur les camions, on le trouve généralement sur la partie avant d'un longeron.

Le numéro de châssis décrit l'identité du véhicule, pas le cadre : « qu'est-ce qu'un châssis » et « qu'est-ce qu'un numéro de châssis » sont donc deux questions différentes. Pour les pièces détachées, il est précieux : c'est le moyen le plus fiable de distinguer les générations et les spécifications. Utilisez-le avec le code châssis et le numéro OE de la pièce déposée. Au contrôle, il est comparé au certificat d'immatriculation, et toute falsification constitue une infraction.

Quels travaux sur le châssis constituent une modification ?

Les travaux comme l'allongement ou le raccourcissement du cadre, la modification de l'empattement, l'ajout ou la suppression d'un essieu et les transformations qui changent la catégorie du véhicule modifient les données de réception et constituent des modifications. Dans l'Union européenne, le cadre de la réception est le règlement (UE) 2018/858, et les règles nationales fixent la façon dont un véhicule modifié est de nouveau réceptionné et immatriculé. L'exécution technique reste soumise aux directives du constructeur.

Remplacer un support par une pièce du même numéro OE, renouveler des fixations de suspension ou changer des silentblochs relève de la réparation, pas de la modification. La règle est simple : utiliser le plan de perçage existant, ne jamais descendre la classe de qualité des boulons, ne pas réutiliser les écrous autofreinés et monter une pièce seulement après avoir vérifié son numéro OE et le code châssis. Les pièces de la famille **châssis** VADEN doivent être choisies de la même manière.

Le châssis est aussi examiné lors du contrôle technique. Fissures, ruptures, corrosion avancée et traces d'interventions non autorisées peuvent être consignées comme défaillances, et le numéro de châssis est comparé à l'immatriculation. Pour connaître les modalités applicables en France, consultez les ressources officielles ci-dessous.

Normes et lectures complémentaires

- **Contrôle technique des véhicules (ministère de la Transition écologique)** : cadre officiel du contrôle technique en France.
- **Service-Public Entreprendre, fiche F22299** : contrôle technique des véhicules de transport de marchandises et de personnes (PTAC supérieur à 3,5 t).
- **Service-Public Entreprendre, fiche F33698** : restrictions et interdictions de circulation des poids lourds, utiles à la planification de l'exploitation.

Pour les matériaux, la norme de référence est l'EN 10149 (aciers à haute limite d'élasticité pour formage à froid) ; pour l'identification des véhicules, l'ISO 3779. Pour les dimensions, les zones de perçage et les détails de liaison, suivez les directives du constructeur pour les carrossiers et le manuel de réparation.

Guide principal: **Essieu poids lourd : types d'essieux et pannes du moyeu de roue**
