



GUIDE TECHNIQUE

Tendeur de courroie : pannes, remplacement et entretien — Guide VADEN

Guide technique VADEN sur le tendeur de courroie poids lourd : symptômes de panne, diagnostic, dépose-repose, couples de serrage et intervalles d'entretien.

Sur un véhicule industriel lourd, le tendeur de courroie est une pièce à laquelle on ne pense souvent qu'au moment où elle tombe en panne, mais qui, lorsqu'elle se met hors service, peut amener le moteur à l'arrêt en quelques minutes. La phrase que nous entendons le plus souvent sur le terrain est la suivante : « Un bruit de crécelle vient du compartiment moteur, puis la courroie a sauté. » Dans ce guide, nous expliquons à quoi sert le tendeur de courroie, comment diagnostiquer les symptômes de panne, les étapes de dépose-repose et les intervalles d'entretien ; le tout à travers des situations réelles rencontrées sur les moteurs de camions, tracteurs routiers, autobus et engins de chantier.

💡 **ASTUCE** — Ce document a été préparé par l'équipe technique VADEN, à partir des retours du service après-vente sur le terrain et des données constructeur OE. Les valeurs indiquées ici sont des références générales ; pour les valeurs exactes de couple, de flèche et de tension propres à votre moteur, il convient de toujours se référer au manuel d'entretien à jour du constructeur du véhicule. Dernière mise à jour : juillet 2026.

Qu'est-ce que le kayis-gergi ? Rôle et principe de fonctionnement

Le tendeur de courroie (belt tensioner) est un mécanisme à ressort ou à amortisseur hydraulique qui applique en permanence une tension correcte à la courroie d'entraînement des accessoires du moteur (courroie à nervures en V / courroie serpentine), afin qu'elle fonctionne sur les poulies sans glisser, vibrer ni sauter.

Le principe de fonctionnement est simple mais essentiel : lorsque le moteur tourne, les accessoires tels que l'alternateur, la pompe à eau, le compresseur de climatisation et la pompe de direction sont entraînés par une seule courroie depuis la poulie de vilebrequin. À mesure que la température, la charge et le régime varient, la longueur de la courroie s'allonge et se raccourcit à l'échelle du micron ; la courroie se détend également avec le temps. Grâce à un puissant ressort hélicoïdal (ou à un piston hydraulique) qu'il contient, le mécanisme de tension pousse en permanence le galet tendeur contre la courroie et compense automatiquement ces variations. Ainsi, la tension de la courroie reste proche de la plage idéale sur toute la plage de fonctionnement du moteur.

Sur les moteurs diesel industriels lourds, le groupe tendeur est généralement de type automatique (à ressort). Le mécanisme d'amortissement absorbe les à-coups de charge soudains et les vibrations sur la courroie, prolongeant ainsi la durée de vie de la courroie comme du roulement du galet. Lorsque l'amortisseur est usé, le tendeur se met à « sautiller » et le bruit caractéristique apparaît.

Composants principaux

- **Bras du tendeur (arm)** : corps en fonte ou en acier qui pivote autour d'un axe et porte le galet.
- **Ressort hélicoïdal** : élément principal qui génère la force de tension ; lorsqu'il fatigue, la tension chute.
- **Galet tendeur (idler/tensioner pulley)** : poulie en contact avec la courroie, contenant un roulement.

- **Roulement (bearing) :** assure la rotation silencieuse du galet ; lorsqu'il s'assèche, il produit un ronflement/grincement.
- **Amortisseur / garniture de friction :** élément interne qui amortit l'oscillation.
- **Palier de pivot et vis principale :** fixation qui solidarise le groupe au bloc.

Différence entre tendeur automatique et galet fixe

Dans un système d'entraînement, on confond souvent le « galet tendeur » et le « galet enrouleur (ralenti/idler) ». Le galet tendeur se trouve à l'extrémité du bras à ressort et est mobile ; le galet enrouleur est une poulie fixe qui change la direction de la courroie. Les deux peuvent présenter une panne de roulement, mais seule l'usure du ressort/amortisseur concerne le groupe tendeur. Cette distinction est importante lors du diagnostic.

Types à amortisseur mécanique et hydraulique

Sur la plupart des moteurs diesel Euro 5 / Euro 6, on utilise un tendeur automatique à amortisseur de friction mécanique. Sur certaines applications à forte charge, on trouve des tendeurs à amortisseur hydraulique (piston rempli de gaz/huile) ; ceux-ci offrent un amortissement plus doux, mais se remplacent entièrement en cas de fuite.

Application / Famille moteur (typique)	Système	Type de tendeur (général)	À surveiller
Tracteur routier lourd — gros diesel (classe 12–13 L)	Courroie serpentine d'accessoires	Automatique à ressort, amortisseur mécanique	Charge alternateur + ventilateur élevée
Autobus urbain / autocar	Multi-courroies / courroie de climatisation séparée	Tendeur automatique + galets enrouleurs	Les vibrations au ralenti fatiguent l'amortisseur
Camion de gamme moyenne / distribution	Courroie serpentine unique	Tendeur compact à ressort	Espace limité, angle de montage critique
Engin de chantier / moteur fixe	Entraînement accessoires + ventilateur	Tendeur automatique service intensif	Poussière/saleté réduisent la durée du roulement

⚠ ATTENTION — Ne commandez pas un groupe tendeur sans avoir vérifié le numéro de pièce. Au sein d'une même famille moteur, différents bras de tendeur / diamètres de poulie sont utilisés selon le numéro de châssis, l'équipement de climatisation et l'ampérage de l'alternateur. Vérifiez le numéro OE figurant sur la pièce déposée en le comparant à la table de correspondance VADEN ; le nombre de nervures (PK) et le diamètre de poulie doivent impérativement correspondre.

Symptômes de panne et diagnostic

Les pannes de tendeur de courroie proviennent généralement de deux familles : l'affaiblissement du ressort/amortisseur (perte de tension) et la détérioration du roulement de galet (bruit/blocage). Les deux entraînent le glissement de la courroie, une surchauffe et, à terme, l'éjection de la courroie. Le tableau ci-dessous est la correspondance symptôme-cause-contrôle à laquelle nous recourons le plus fréquemment lors du diagnostic sur le terrain.

Symptôme	Cause probable	Contrôle / Vérification
Sifflement/couinement au démarrage à froid	Glissement de la courroie, tension faible, ressort fatigué	Écoutez la zone au ralenti ; isolez la source du bruit par un test de pulvérisation d'eau
Ronflement/grincement continu (augmentant avec le régime)	Roulement de galet tendeur ou enrouleur détérioré	Moteur arrêté, retirez la courroie et tournez le galet à la main ; cherchez jeu/rugosité/bruit
Tremblement/sautillement visible du bras de tendeur	Amortisseur usé, amortissement épuisé	Observez le bras de tendeur au ralenti ; si l'amplitude d'oscillation est excessive, remplacez le groupe
Glissement/éjection de la courroie hors de la gorge	Tension insuffisante, angle de bras incorrect, désalignement de poulie	Contrôlez l'alignement des poulies à la règle/au laser ; surveillez la course du tendeur
Baisse de la charge alternateur / voyant batterie	La courroie glisse, l'alternateur ne tourne pas à plein régime	Mesurez la tension de charge (en charge) ; contrôlez la tension de la courroie et du tendeur
Lustrage, fissures, contamination d'huile sur le dos de la courroie	Chaleur de glissement, vieillissement, contamination par fuite	Déposez la courroie ; inspectez le fond de gorge et les flancs, remplacez si nécessaire
Tendeur arrivé en butée de course (hors des repères)	Courroie trop allongée ou courroie de mauvaise longueur	Vérifiez le repère min/max sur le tendeur ; vérifiez la longueur de la courroie et le PN

Écoute et test à l'eau

Pour isoler la source du couinement, maintenez le moteur au ralenti et pulvérisez un fin jet d'eau sur la zone du tendeur. Si le bruit disparaît momentanément puis revient, il s'agit d'un problème de glissement de la courroie (tension/alignement). Si le bruit ne change pas, il provient très probablement du roulement. Cette simple distinction évite un remplacement inutile de pièces.

Contrôle manuel du galet et du jeu

Une fois le moteur complètement arrêté, détendez la courroie et retirez-la. Tournez à la main un à un les galets tendeur et enrouleur : la rotation doit être douce et silencieuse, aucun jeu radial ne doit être ressenti. En présence de cliquetis, de frottement ou de voile, le roulement/galet est en fin de vie. En même temps, poussez puis relâchez le bras de tendeur ; le retour doit être doux et élastique, sans sensation de « vide » ni de blocage.

Alignement et lecture des traces d'usure

Une usure d'un flanc de la courroie plus prononcée que l'autre indique un désalignement de poulie. Une surface brillante/vitrifiée sur le dos de la courroie témoigne d'un glissement chronique ; des fissures au fond de la gorge témoignent du vieillissement. Si, lors du remplacement du tendeur, vous ne lisez pas ces traces et ne remédiez pas à la cause première (alignement, fuite d'huile, courroie inadaptée), la nouvelle pièce se détériorera elle aussi rapidement.

Étapes de remplacement / installation

⚠ ATTENTION — Les équipements de protection individuelle (EPI) sont obligatoires : utilisez des gants de travail, des lunettes de protection et des chaussures à embout d'acier. Avant de commencer l'intervention, arrêtez le moteur, retirez la clé et débranchez le coupe-batterie / la borne négative. Ne travaillez pas avant le refroidissement du moteur et de l'échappement ; le ressort du tendeur emmagasine une énergie considérable, le risque d'écrasement de la main/des doigts est élevé lors du relâchement du bras. Garez le véhicule sur une surface plane, frein à main serré et cales en place.

- 1 Préparation et relevé du cheminement de la courroie :** photographiez le cheminement (routing) de la courroie ou notez le schéma figurant sous le capot. Un mauvais cheminement est l'erreur de montage la plus fréquente.
- 2 Dégagez l'accès :** déposez les pièces qui gênent l'accès, comme la buse de ventilateur, le carter inférieur ou, si nécessaire, le ventilateur / l'embrayage viscostatique. Sur véhicule lourd, l'espace est réduit, soyez patient.
- 3 Détendez le tendeur :** en engageant une douille/clé adaptée dans l'orifice carré (ou sur la vis) du bras de tendeur, tournez lentement le bras à l'écart de la courroie contre la force du ressort. Utilisez un outil robuste à long bras.
- 4 Retirez la courroie :** le tendeur étant détendu, faites glisser la courroie hors du galet le plus haut et retirez-la, puis relâchez le tendeur de manière contrôlée. Si vous remplacez la courroie, jetez-la ; sinon, évaluez son état.
- 5 Déposez l'ancien tendeur :** desserrez la vis de pivot principale et retirez le groupe tendeur du bloc. Notez le sens/la longueur de la vis et, le cas échéant, la position du pion/de l'emboîtement.
- 6 Nettoyez la surface :** nettoyez la surface de montage et l'orifice du pion ; éliminez bavures, résidus de joint et saleté. Si la surface ne repose pas correctement, l'angle du tendeur sera faussé.
- 7 Mettez en place le nouveau tendeur :** positionnez le groupe tendeur VADEN en le faisant passer par le pion de positionnement, s'il existe. Assurez-vous que l'angle de course libre du bras est orienté dans le bon sens.
- 8 Serrez au couple :** serrez la vis principale au couple prescrit par le constructeur, à la clé dynamométrique et, si nécessaire, avec l'angle de serrage indiqué. Ne serrez pas « au feeling ».
- 9 Passez la nouvelle courroie :** installez la courroie sur toutes les poulies sauf le tendeur, selon le bon cheminement. Vérifiez visuellement que les gorges sont parfaitement engagées.

- 10 Engagez le tendeur sur la dernière courroie :** tournez à nouveau le bras, passez le dernier galet (généralement le tendeur) et relâchez lentement le bras. Vérifiez à nouveau que la courroie est parfaitement engagée dans la gorge de chaque poulie.
- 11 Essai et contrôle final :** rebranchez la batterie, faites tourner le moteur brièvement ; surveillez le bruit, l'oscillation du tendeur et l'assise de la courroie. Après quelques minutes, arrêtez de nouveau et procédez à un contrôle visuel.

Points de vigilance (erreurs fréquentes)

⚠ ATTENTION — L'erreur la plus dangereuse est d'avoir la main sur le trajet de la courroie lors du relâchement du ressort du tendeur. Le bras revient brutalement ; il peut en résulter un écrasement de doigt et une coupure profonde. Relâchez toujours le bras de manière contrôlée, lentement, en retirant votre main du trajet.

⚠ ATTENTION — N'utilisez pas une courroie ancienne et usée avec un tendeur neuf (ou inversement). Une courroie allongée pousse le tendeur en butée de course, et un tendeur neuf ne peut pas maintenir la bonne plage sur une courroie usée. Évaluez le système dans son ensemble.

- Déposer la courroie sans avoir photographié le cheminement (routing) — un mauvais parcours entraîne glissement et panne prématurée.
- Serrer la vis principale sans clé dynamométrique — un serrage excessif casse le pivot, un serrage insuffisant entraîne vibrations et desserrage.
- Remplacer uniquement le tendeur sans corriger le désalignement de poulie (fuite d'huile, galet incliné, support défectueux).
- Négliger le roulement du galet enrouleur — même avec un tendeur neuf, un ancien galet enrouleur peut être source de bruit/panne.
- Appliquer de l'huile / du spray pour courroie dans les gorges — cela masque le bruit de glissement de façon durable, mais augmente le glissement et l'usure.
- Serrer la vis sans avoir engagé le pion de positionnement — l'angle du tendeur est faussé, le bras fonctionne mal.

Valeurs techniques et points de contrôle

Les valeurs ci-dessous sont des références typiques/générales pour les applications diesel industrielles lourdes ; pour les valeurs exactes de votre moteur, le manuel d'entretien fait foi. Utilisez ces chiffres non pas comme des « objectifs », mais comme une « plage attendue ».

Paramètre	Plage de référence typique / générale	Remarque
Type de courroie	Serpentine à nervures multiples (PK) ou à nervures en V	Le nombre de nervures varie selon le PN
Flèche libre de la courroie (milieu de brin)	~5–12 mm (à la charge indiquée)	Sur tendeur automatique, le repère de tension prime sur la flèche

Paramètre	Plage de référence typique / générale	Remarque
Repère de position du tendeur	Doit rester dans la plage min-max	Hors repère = longueur de courroie/PN incorrect
Température de fonctionnement du roulement de galet	Ambiante + ~40–70 °C au-dessus est normal	Suspectez si trop chaud pour être touché à la main
Jeu radial admissible (galet)	Aucun jeu ne doit être perceptible	Jeu = roulement en fin de vie
Tolérance d'alignement de la courroie	Généralement $\leq 0,5-1^\circ$ / de l'ordre du mm sur courte distance	Référez-vous à la valeur du manuel

Les valeurs de couple sont au cœur de la sécurité du montage. Le tableau ci-dessous ne donne qu'un ordre de grandeur ; la valeur exacte provient toujours du manuel.

Fixation	Plage de couple typique (référence générale)	Méthode
Vis de pivot principale du tendeur (gamme moyenne)	~40–70 Nm	Clé dynamométrique
Vis de pivot principale du tendeur (gamme lourde)	~70–120 Nm	Couple + angle de serrage si nécessaire
Vis de galet enrouleur	~40–90 Nm	Clé dynamométrique

 **ASTUCE** — Astuce pratique : si vous ne connaissez pas la valeur de couple, ne la devinez pas. Demandez la valeur correcte à l'équipe technique VADEN ou au manuel OE à l'aide du code/de l'étiquette moteur. Un tendeur serré au mauvais couple détériore prématurément même la pièce la plus qualitative.

Liste de contrôle rapide sur le terrain :

- Le dos de la courroie est-il propre, présente-t-il des fissures/du lustrage ?
- Le repère de position du tendeur est-il entre min et max ?
- Les galets tournent-ils silencieusement et sans jeu ?
- Les poulies sont-elles dans le même plan (alignées) ?
- Le couple de la vis principale a-t-il été vérifié, y a-t-il une trace de desserrage ?
- Y a-t-il une fuite d'huile / de liquide de refroidissement à proximité ?

Entretien et durée de vie

Le tendeur de courroie n'est pas une pièce « à poser et oublier » ; il s'examine périodiquement avec le système de courroie. Sa durée de vie est directement liée à la charge moteur, à la température de fonctionnement, à l'exposition à la poussière/saleté et à l'état de la courroie. L'approche générale consiste à évaluer le tendeur en même temps que les remplacements de courroie et à le renouveler à chaque doute.

- Lors de l'entretien périodique, inspectez ensemble la courroie et le tendeur ; si la courroie est remplacée, évaluez aussi le tendeur et les galets enrouleurs.

- À chaque révision, tournez le galet tendeur à la main pour contrôler bruit/jeu.
- Contrôlez la course libre du bras de tendeur et l'élasticité de son retour ; en cas de blocage/jeu, remplacez-le.
- Remédiez immédiatement à toute fuite d'huile ou de liquide de refroidissement ; une courroie et un tendeur contaminés se détériorent rapidement.
- Vérifiez l'alignement des poulies et la solidité du support.
- Dans les conditions de forte poussière/boue (chantier, mine), augmentez la fréquence des contrôles.

En résumé : ne considérez pas le tendeur de courroie de manière isolée, mais comme une partie du système d'entraînement. Un renouvellement de tendeur/courroie effectué à temps évite l'immobilisation sur la route, les pannes en cascade de l'alternateur/de la pompe à eau et le coût onéreux du dépannage. Reporter un léger couinement en se disant « on verra plus tard » est bien souvent la décision la plus coûteuse.

Foire aux questions

Le véhicule peut-il tomber en panne sur la route lorsque le tendeur de courroie est défaillant ?

Oui, c'est possible. Si le ressort ou le galet du tendeur est totalement détérioré, la courroie glisse, se détend ou saute. Dans ce cas, l'alternateur ne charge plus, la pompe à eau ne tourne plus et le moteur surchauffe rapidement. Dès que le couinement/ronflement apparaît, le plus sûr est de faire contrôler le véhicule au service le plus proche.

Quand faut-il remplacer le tendeur de courroie ?

Plutôt qu'un « kilométrage » précis, on se fie à l'état : on le remplace si le galet fait du bruit/présente du jeu, si le bras de tendeur tremble/se bloque, si le repère de tension sort de la plage ou si la courroie glisse en permanence. La pratique générale consiste à renouveler aussi le tendeur lors du remplacement de la courroie.

Suffit-il de remplacer uniquement le galet (le roulement) ?

Sur certains tendeurs, le galet peut être fourni séparément ; toutefois, si le ressort et l'amortisseur sont également fatigués, le remplacement du seul galet ne résout le problème que temporairement. Le choix économique et sûr, lorsque le ressort/amortisseur est faible, est de remplacer le groupe tendeur complet. Le catalogue VADEN propose, selon votre application, des options de groupe complet ou de galet.

Le couinement provenant du moteur vient-il toujours du tendeur ?

Non. Le couinement peut provenir du glissement de la courroie, d'une tension faible, d'un désalignement de poulie ou du roulement d'un accessoire (alternateur/pompe à eau). Isoler la source par le test à l'eau et le contrôle manuel des galets évite un remplacement inutile de pièces.

J'ai monté une courroie neuve mais le bruit persiste, pourquoi ?

Les causes les plus fréquentes : un ressort de tendeur fatigué qui ne tend pas suffisamment la courroie neuve, un désalignement de poulie persistant ou de l'huile/saleté entrée dans les gorges. Avec la courroie neuve, contrôlez aussi le tendeur et l'alignement ; si la cause première n'est pas éliminée, le bruit revient.

Pulvériser de l'huile ou du spray sur le tendeur de courroie fait-il cesser le bruit ?

Cela peut masquer le bruit temporairement, mais c'est absolument déconseillé. L'huile/le spray augmente le glissement, endommage la courroie et masque la véritable panne. La bonne solution est de corriger la tension et l'état des pièces.

À quel couple dois-je serrer la vis du tendeur ?

La valeur exacte varie selon le moteur et provient du manuel d'entretien. Sur véhicule lourd, la plage typique est large ; c'est pourquoi il faut serrer non pas « au feeling » mais à la clé dynamométrique, avec l'angle de serrage indiqué si nécessaire. Si vous ne connaissez pas la valeur correcte, faites-la confirmer par l'équipe technique VADEN avec le code moteur.

Comment choisir le bon groupe tendeur ?

Fondez-vous sur le numéro OE figurant sur la pièce déposée ainsi que sur les informations moteur/châssis. Le nombre de nervures (PK), le diamètre de poulie et la géométrie du bras doivent impérativement correspondre. Passez commande en vérifiant le numéro à l'aide de la table de correspondance VADEN ; en cas de doute, consultez l'équipe technique.

La gamme de tendeurs de courroie VADEN ORIGINAL couvre les groupes tendeurs équivalents OE, les galets tendeurs et enrouleurs pour les systèmes d'entraînement d'accessoires des véhicules industriels lourds ; livrée depuis le stock avec correspondance catalogue pour une tension correcte, un fonctionnement silencieux et une longue durée de vie. Pour vérifier le numéro de pièce adapté à votre moteur et confirmer les valeurs de couple/installation, vous pouvez contacter l'équipe technique VADEN.