

Transport routier de béton prêt à l'emploi (BPE) par camions toupies malaxeurs

Grille de coûts de référence et exemple d'application en mars 2024

ATTENTION, le CNR rappelle en préambule qu'il n'a pas vocation à interférer dans la libre négociation des prix entre transporteurs et chargeurs. Il fournit des référentiels de coût de revient et ne calcule ni ne communique en aucune façon des grilles de prix de marché.

Ce document rassemble les principaux résultats de la mission d'observation des coûts du transport routier de béton prêt à l'emploi par **camions toupies malaxeurs 32 tonnes** à La Réunion menée par le CNR lors du premier trimestre 2024.

Les données ont été collectées sur la base d'un échantillon représentatif d'entreprises spécialisées. La méthodologie de l'enquête est rappelée en dernière page du document. Le CNR établit une grille de coût de référence aux conditions économique de mars 2024.

RÉFÉRENTIEL CAMION TOUPIE MALAXEUR 32 TONNES

Grille des coûts et formule trinôme aux conditions économiques observées en MARS 2024

| Coûts unitaires (en €) et structure du coût de revient (en %) | | Coût moyen en € | Pondération en % |
|---|--|-----------------|------------------|
| Coûts kilométriques directs | Carburant | 0,764 €/km | 18,0% |
| | Pneumatiques | 0,275 €/km | 6,5% |
| | Entretien-réparations | 0,374 €/km | 8,8% |
| Coûts de personnel de conduite | Salaires et autres éléments de rémunération | 14,21 €/heure | 25,6% |
| | Cotisations employeurs | 1,92 €/heure | 3,5% |
| | Indemnités de déplacement | 1,89 €/heure | 3,4% |
| Coûts fixes de véhicule | Coût de détention | 74,53 €/jour | 15,9% |
| | Assurances | 16,30 €/jour | 3,5% |
| | Coûts de structure | 70,06 €/jour | 14,9% |
| Coût de revient recomposé | | 103 764 €/an | 100% |
| Formulation Trinôme | Terme kilométrique (1 km parcouru) | 1,413 €/km | |
| | Terme horaire (1 heure de temps de service) | 18,02 €/heure | |
| | Terme journalier (1 journée d'exploitation véhicule) | 160,89 €/jour | |

Les plans de transport se définissent souvent par des navettes répétitives effectuées entre une zone de chargement (centrale à béton) et un lieu de livraison (chantier, entreprise, etc.).

Le nombre de tours effectués en une journée est primordial dans l'analyse de la rentabilité des véhicules.

Le CNR complète alors la grille de coûts avec un exemple d'application pratique pour une opération spécifique. Les caractéristiques de circulation locale et les temps de chargement et de déchargement parfois « aléatoires » se répercutent dans le nombre de rotations réalisées, celui-ci diminuant à mesure que ces facteurs exogènes viennent perturber l'exploitation.

Exemple d'application pour une opération de transport**MARS 2024**

| Description de l'opération de transport | Distance | Temps | |
|---|---|---------------------------------|--|
| Parcours d'approche jusqu'au point de chargement | 15 km | 0,25 h | |
| Temps de chargement | - | 0,20 h | |
| Transport en charge | 20 km | 0,50 h | |
| Temps de déchargement | - | 0,45 h | |
| Retour au point de chargement | 20 km | 0,40 h | |
| Retour après le dernier déchargement à la base de départ | 30 km | 0,45 h | |
| | NOMBRE DE TOURS effectués / jour | Coût de revient par jour | Coût de revient par m³ |
| Coût de revient selon le nombre de tours effectués par jour | 1 | 286,07 €/j | 40,87 €/m ³ |
| | 2 | 370,52 €/j | 26,47 €/m ³ |
| | 3 | 454,97 €/j | 21,67 €/m ³ |
| | 4 | 539,43 €/j | 19,27 €/m ³ |

Pour un chargement de 7 m³ par tour.

ATTENTION, l'exemple présenté ici a une valeur pédagogique pour les calculs de coût de revient et ne constitue pas une préconisation en termes de prix de vente.

Interprétation de l'exemple :

Pour une journée de pleine activité de 8 heures, 4 tours sont possibles en conditions optimales, soit 28 m³ de béton transportés.

- Le kilométrage total parcouru est de : $15 + (20 \times 4) + (20 \times 3) + 30 = 185$ km.
- Le nombre d'heures de temps de service du conducteur est de : $0,25 + ((0,20 + 0,50 + 0,45) \times 4) + (0,40 \times 3) + 0,45 = 6,5$ heures.
- Le coût de revient du véhicule pour une journée de pleine activité est donc de : $(185 \times 1,413) + (6,5 \times 18,02) + 160,89 = 539,43$ € ; soit 134,86 €/tour et 19,27 €/m³.

Si la journée d'exploitation est occasionnellement imparfaite et si le transporteur n'effectue que 2 rotations :

- Le kilométrage total parcouru est de : $15 + (20 \times 2) + 20 + 30 = 105$ km.
- Le nombre d'heures de temps de service du conducteur est de : $0,25 + ((0,20 + 0,50 + 0,45) \times 2) + 0,40 + 0,45 = 3,4$ heures.
- Le coût de revient du véhicule pour une journée de pleine activité est donc de : $(105 \times 1,413) + (3,4 \times 18,02) + 160,89 = 370,52$ € ; soit 185,26 €/tour et 26,47 €/m³.

Dans cet exemple d'application de la formule trinôme avec le simulateur, le coût d'un m³ transporté augmente quand le nombre de navettes effectuées en une journée diminue. Une activité journalière trop faible engendre une imputation forte des coûts fixes et des parcours d'approche et de retour, ce qui pénalise indéniablement la rentabilité du véhicule.

Par exemple, considérons un transport de béton prêt à l'emploi effectué dans ces conditions au tarif de 20 €/m³. En cas de journée optimale, l'excédent moyen d'exploitation du transporteur est de : $20 - 19,27 = +0,73$ €/m³ (+ 20,44 €/jour).

Des problèmes d'organisation externes à l'entreprise limitent le nombre de tours à 2. Le bilan d'exploitation fait apparaître une perte à la fin de la journée pour l'entreprise, chiffrée à : $20 - 26,47 = -6,47$ €/m³ (- 90,58 €/jour).

Il faudra dans ce cas 4,4 journées de pleine activité pour reconstituer l'équilibre des comptes d'exploitation.

Annexe : méthodologie de l'enquête

| | |
|--|---|
| Période | L'enquête s'est déroulée du 26 février au 8 mars 2024. |
| Echantillon | L'échantillon est constitué d'entreprises réunionnaises qui effectuent, à titre principal, du transport pour compte d'autrui de béton prêt à l'emploi. Des entreprises de toutes natures ont été auditionnées, entreprises structurées ou artisans indépendants, entreprises spécialisées ou polyvalentes. L'échantillon est jugé représentatif des typologies d'entreprises opérant sur les activités étudiées. |
| Unité d'observation | Les camions <i>gazole</i> toupies malaxeurs 32 tonnes. Les autres types de véhicules ne sont pas enquêtés. |
| Mode de collecte | Questionnaire administré en face à face. |
| Questionnaire et nature des principales données collectées | Le questionnaire détaille les principales conditions d'exploitation et composantes de coûts des véhicules. Les éléments de coûts sont mesurés hors toutes taxes récupérables. Le recueil des informations repose sur l'examen de nombreux documents internes à l'entreprise (données de parc, factures, feuilles de paye, bilan, liasse fiscale ou comptes détaillés de classe 6 du compte de résultat). Certains coûts, non directement observables, comme l'entretien-réparations et les coûts de structure, sont déterminés par retraitement comptable, selon une méthode homogène quelle que soit l'entreprise. |
| Durée | En moyenne 1 heure par enquête. |
| Enquêteurs | Chargés de mission CNR. |
| Méthode de calcul | <p>Le CNR recompose le coût de revient annuel des véhicules à partir d'une formule en trois termes appelée <i>trinôme</i> :</p> <p>Celui-ci est alors égal à la somme des trois produits suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terme kilométrique (CK) x nombre total de kilomètres parcourus en un an (parcours en charge, kilométrage d'approche et de retour à vide à l'entreprise). • Terme horaire (CC) x nombre total d'heures de service nécessitées par l'exploitation annuelle du véhicule (conduite + autres temps). • Terme journalier (CJ) x nombre de jours annuels d'utilisation du véhicule. <p>Les termes de coûts de la formule rassemblent les postes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • CK = coûts kilométriques de carburant + entretien-réparations + pneumatiques • CC = coûts horaires de rémunération conducteur(s) + cotisations employeurs + indemnités de déplacement • CJ = coûts journaliers de détention du matériel + assurances + autres coûts indirects de gestion et de structure <p>Les coûts unitaires sont calculés à partir des formules mathématiques économiques et financières usuelles. Ils tiennent compte de l'affectation d'un ou de plusieurs conducteurs par véhicule.</p> <p>Les valeurs moyennes retenues dans les grilles de coûts peuvent donner lieu à des redressements. Les conditions et coûts d'exploitation des véhicules de transports de la filière TP enregistrent des dispersions parfois marquées. Il convient alors de procéder à quelques redressements sur la base d'une pratique « normale » du transport. La norme est définie selon les critères suivants : exploitation de véhicules adaptés, respect des obligations légales et réglementaires en matière sociale et de sécurité. Les composantes de coûts sont actualisées aux conditions économiques de mars 2024.</p> <p>La formule trinôme permet de recomposer le coût de revient d'une opération spécifique de transport routier de marchandises de la filière TP, basée sur un nombre de tours effectués quotidiennement (cas typique de ces transports).</p> |
| Retours personnalisés aux entreprises | Les entreprises enquêtées ont reçu l'outil informatique de simulation de coût de revient, documenté avec leurs données spécifiques. |