

RECOmmandation

DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL DES INDUSTRIES DES TRANSPORTS, DE L'EAU, DU GAZ,
DE L'ELECTRICITÉ, DU LIVRE ET DE LA COMMUNICATION
DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL DES INDUSTRIES DU BOIS, DE L'AMEUBLEMENT, DU PAPIER-CARTON,
DU TEXTILE, DU VÊTEMENT, DES CUIRS ET PEAUX, DES PIERRES ET TERRES À FEU

Chargement, déchargement et transport de produits pulvérulents en camion-citerne dédié pulvérulent

Des mesures de prévention à mettre en œuvre, à travers les différents acteurs intervenant dans le cadre des activités concernées (transporteur, chargeur, destinataire, donneur d'ordre), pour vous aider à améliorer les points suivants :

- le bon usage et l'entretien du matériel utilisé lors des opérations,
- l'organisation du site pour sécuriser la réalisation des opérations,
- la coordination des différents acteurs pour favoriser l'échange d'informations,
- la formation des différents acteurs.



R.480

Adoptée par le Comité Technique National des industries des transports, de l'eau, du gaz, de l'électricité, du livre et de la communication (CTN C) le 7 octobre 2015 et par le Comité Technique National des industries du bois, de l'ameublement, du papier-carton, du textile, du vêtement, des cuirs et peaux, des pierres et terres à feu (CTN F) le 21 octobre 2015.

Cette recommandation annule et remplace la recommandation R.161 adoptée le 14 décembre 1978.

→ Sommaire

① Préambule.....	2	⑥ Mesures de prévention à mettre en œuvre par le chargeur et le destinataire	7
② Champ d'application.....	3	6 1 1 Site	
③ Définitions.....	3	6 1 2 Installation	
④ Risques.....	4	6 1 3 Dispositifs complémentaires	
⑤ Mesures de prévention à mettre en œuvre par le transporteur.....	5	6 1 4 Documentation	
5 1 1 Matériel		6 1 5 Organisation	
5 1 2 Prise d'échantillon		6 1 6 Formation	
5 1 3 EPI		6 1 7 Contrôles réalisés par le personnel du site	
5 1 4 Formation		⑦ Obligations incombant au donneur d'ordre.....	11
		→ Annexes.....	13

① Préambule

Ce texte a pour objectif d'assurer, dans les meilleures conditions de sécurité, les opérations de chargement, de transport et de déchargement des produits pulvérulents en citerne.

La méthodologie dépend fortement des organisations des entreprises impliquées (chargeurs, réceptionnaires...), tant dans le chargement que le déchargement. Elle complexifie la tâche des conducteurs qui doivent s'adapter aux conditions préconisées, et sont ainsi exposés au risque d'accident du travail.

Ce texte ne traite pas des activités de lavage des citernes.

② Champ d'application

En complément des textes réglementaires en vigueur, il est recommandé aux chefs d'entreprise dont tout ou partie du personnel relève du régime général de la sécurité sociale de procéder ou faire procéder aux opérations de chargement et de déchargement de produits pulvérulents, en citerne et conteneur citerne comme suit. De même, il est recommandé de prendre ou de faire prendre les mesures ci-après.

Ces recommandations sont applicables au transport routier de ces produits.

Pour les autres modes, leurs spécificités ne sont pas traitées dans ce texte. Cependant, il est à noter que le propriétaire ou locataire du conteneur prend à sa charge toutes les missions-responsabilités du transporteur pour la partie cuve en transport multimodal, et si nécessaire devra fournir tous les justificatifs.

③ Définitions

→ **Produit pulvérulent** : produit solide constitué de fines particules, peu ou pas liées entre elles, qui, dans certaines conditions, aura le comportement d'un liquide (farines et poudre par exemple). Sont également considérés comme des pulvérulents certains matériaux constitués de grains ou de fragments plus ou moins grossiers (granulés, sable, céréales...).

→ **Nature des citernes** : citerne basculante avec cône de dépotage ou citerne (ou conteneur citerne) horizontale avec orifice de dépotage.

Volume variant de 35 à plus de 90 m³. Ces citernes (ou conteneur citerne) sont la plupart du temps réalisées en aluminium mais il en existe également en matériaux composites ou en inox.

→ **Les accessoires pour installations fixes et/ou citernes :**

- **soupage de sécurité** : obligatoirement présente (1 ou 2) et plombée sur les tuyauteries de distribution de l'air comprimé, elle a pour rôle de limiter la pression de l'air distribué à une valeur prédéfinie par le constructeur.
- **raccords** : les raccords sont des dispositifs mécaniques qui permettent d'augmenter / de réduire en diamètre et/ou de se raccorder aux différents types d'installations. Une attention particulière sera portée sur leur compatibilité.
- **flexibles** : tuyaux souples permettant le raccordement aux installations fixes lors du chargement, de la vidange des produits ; ils doivent être adaptés au produit dépoté.
- **clapet anti-retour** : positionné sur la tuyauterie de distribution d'air comprimé, évite le retour du mélange air / produit transporté depuis la citerne (ou les flexibles de dépotage) jusqu'à la source de l'air comprimé (compresseur).
- **vanne de mise à l'air libre** : vanne permettant d'évacuer la pression d'air contenue à l'intérieur de la citerne. Réglementée, dans l'état actuel, par l'arrêté du 17 mars 1978 modifié par l'arrêté du 18 mai 1993.
- **clapet anti-dépression** : clapet placé sur le dessus de la citerne, restant en position fermée lorsque la citerne est sous pression d'air mais s'ouvrant s'il y a un appel d'air depuis l'intérieur de la citerne.
But : éviter que celle-ci ne se trouve en dépression.
- **manomètre** : situé sur la rampe d'air, destiné à mesurer en continu la pression d'air présente dans le circuit.
- **béquilles stabilisatrices** : dispositif, monté uniquement sur des citernes bennables, ayant pour but d'assurer la stabilité de la citerne lors de son bannage. Il est constitué de 2 béquilles (à commande hydraulique ou manuelle) installées à l'arrière de la citerne et destinées à stabiliser celle-ci (et non à supporter la masse de la citerne, rôle qui reste celui du train roulant).

- **Unité de transport intermodal** : tout conteneur, caisse mobile ou semi-remorque utilisant pour l'acheminement de la marchandise deux modes de transport ou plus mais dans la même unité de chargement, sans empotage ni dépotage.
- **Pression de service** : pression maximale définie par le constructeur utilisée pour le dépotage par air pulsé surveillée par manomètre et limitée par une ouverture de(s) soupape(s).
- **Pression d'épreuve** : pression à laquelle a été soumise la citerne, après construction ou lors de contrôles ultérieurs, afin de s'assurer de sa résistance. L'opération d'épreuve doit se faire par un organisme habilité.
- **Les différents modes de chargement / déchargement** :
 - **Par air comprimé** : la vidange ou le chargement du produit est réalisé par la formation d'un mélange air-produit. Ce procédé permet de transférer, convoier le produit. Cet air comprimé provient d'un compresseur ou surpresseur fixe sur site ou installé sur le véhicule. Cet air comprimé est distribué en divers points (dessus de la citerne, bouches de déchargement, prises d'air additionnelles) au moyen de tuyauteries métalliques ou souples.
 - **Gravitaire** : les opérations sont réalisées en utilisant l'effet masse du produit. Il convient de créer une arrivée d'air par l'ouverture d'un orifice.
 - **Par aspiration** : les opérations sont réalisées en dépression.
- **Donneur d'ordres** : **il conclut le contrat de transport avec le transporteur**. Il peut s'agir d'un chargeur, d'un destinataire ou d'un tiers mandaté. Cela peut aussi être un commissionnaire de transport ou même un autre transporteur confiant un transport en sous-traitance.
- **Chargeur** : entreprise sur le site de laquelle s'opère le chargement.
- **Destinataire** : entreprise sur le site de laquelle s'opère la livraison.
- **Transporteur** : entreprise réalisant l'opération de transport.
- **Commissionnaire de transport** : entreprise réalisant à titre habituel une opération d'affrètement entre des donneurs d'ordre et des transporteurs.

4 Risques

En plus des risques généraux liés au transport par route, les principaux risques identifiés pour le chargement/déchargement des pulvérulents en citerne sont liés aux situations de travail et à la spécificité des produits transportés, par exemple :

- Travail sous pression d'air,
- Situation de travailleur isolé,
- Travail en hauteur,
- Répartition du chargement et comportement du produit pendant le transport,
- Vidange des citernes (par exemple bennables),
- Raccordement et interaction avec les installations chez les chargeurs et destinataires, incluant les risques de déboitage,
- Contact homme/produit,
- Réaction chimique citerne/produit et température des produits,
- Incendie, explosion,
- Basculement de la citerne sur la route, en circulation.

⑤ Mesures de prévention à mettre en œuvre par le transporteur

511 - Matériel

Tout véhicule, étant amené à transporter des pulvérulents, doit a minima être équipé de :

- une soupape de sécurité et un manomètre, adaptés et en état de marche, en communication avec la rampe de mise en pression de la citerne.
- pour une citerne basculante, de stabilisateurs (si la citerne en est équipée en construction) en état de fonctionnement (voir tableau maintenance et remplacement des stabilisateurs).
- un système de décompression à commande mécanisée manœuvrable depuis le sol. (Applicable en retro fit sous condition d'agrément du constructeur.) Un système de décompression doit se trouver à l'avant de la citerne de manière à pouvoir fonctionner même si la citerne est levée.
- un clapet anti-retour produit.
- un dispositif de mise à la terre de la citerne en cas de transport et de dépotage de matière présentant un risque ATEX.
- une rambarde à commande manuelle assistée, déployable depuis le sol, et une passerelle antidérapante.
- des commandes d'ouverture des dômes toutes à pilotage depuis la passerelle (selon la recommandation R.450 pour les véhicules neufs).
- des flexibles de dépotage en bon état. Ils sont vérifiés périodiquement et remis en état, le cas échéant, sertis ou à double cerclage, uniquement par du personnel formé et habilité par le chef d'entreprise. *(remarque : ces 2 dispositifs ont un niveau de sécurité équivalent).*
- raccord à double verrouillage sur la citerne et sur tous les flexibles de raccordement.
- porte-flexibles.

Toute modification sur véhicule doit être réalisée avec l'accord du constructeur ou validée par un organisme de contrôle.

Maintenance et remplacement des stabilisateurs:

Type de stabilisateurs	Fréquence de remplacement	Réparation sur avarie
Standards	5 ans	Interdite
Renforcés	Non applicable	Réparation possible
Hydrauliques	Non applicable	Réparation possible

En plus des équipements présentés ci-dessus, il est recommandé à l'achat de s'équiper des matériels suivants :

Sur le tracteur :

- plaque d'obturation de la plate-forme arrière (afin d'éviter la chute en phase d'attelage au moment du raccordement des flexibles),
- sellette de sécurité (afin d'éviter le risque de perte de la semi-remorque),
- système ESP (afin d'éviter la mise en portefeuille et faciliter les évitements),
- système antévisseur.

Sur la remorque ou cuve :

- système ESP (afin d'éviter la mise en portefeuille et faciliter les évitements),
- dispositif anti renversement sur citerne bennable, en phase de déchargement (si risque de perte de verticalité),
- dispositif avertisseur (visible depuis le rétroviseur ou en cabine) indiquant que la rambarde est en position relevée sur mouvement du véhicule,
- dispositif interdisant le bennage (au moins à partir d'une certaine hauteur, par exemple dès le 2^e vérin) si les béquilles stabilisatrices ne sont pas déployées. La descente des béquilles déclenche la vidange automatique des suspensions à air.
- béquilles renforcées à l'arrière.

Le chef d'entreprise doit s'assurer que les **contrôles suivants** sont réalisés :

- **Au quotidien** : vérification visuelle du bon état général et propreté générale du véhicule, et plus particulièrement des organes papillons de verrouillage, joints et portées des trous d'homme et du cône de dépotage ; joints, raccords et tuyaux souples de dépotage à l'air comprimé ; manomètre ; stabilisateurs.
- **Contrôle fonctionnel, hebdomadaire (vérification visuelle)** : bon fonctionnement (déclenchement à la pression de tarage) et vérification de l'existence et de l'état du plombage de la soupape de sécurité ; bon fonctionnement de l'ensemble des vannes, du système de décompression de la citerne, de la rambarde de sécurité (déployable depuis le sol), du clapet anti- retour. De plus, une vérification particulière sera faite pour rechercher l'absence de fuite d'air et notamment au niveau de la chambre morte.

Pour l'ensemble de la citerne et ces équipements, pour tout autre contrôle ou restriction, notamment durée de vie, seuls les textes réglementaires ou les recommandations constructeurs sont applicables. Les résultats des vérifications réalisées détermineront le maintien en service ou la réforme du véhicule. En plus des exigences réglementaires, le propriétaire de la citerne doit respecter les périodicités pour les différents contrôles et faire réparer ou contrôler la citerne en cas d'accident ou d'incident.

La citerne pourra être soumise à une pression d'épreuve par un organisme de contrôle uniquement après réparation sur cuve : la pression d'épreuve, exercée sur la citerne après construction, ne doit pas dépasser la pression de service.

Le transporteur doit former ses conducteurs à la réalisation de contrôles réguliers sur le véhicule. Le transporteur fait réparer les éléments défectueux.

512 - Prise d'échantillon

Afin de réduire le risque lié à la prise d'échantillon, il ne doit pas y avoir de dispositif de prise d'échantillon sur le véhicule. Une entente préalable entre le transporteur et le destinataire sur les conditions à remplir pour éviter la prise d'échantillon une fois sur les lieux est établie. Par exemple le transporteur attestera du lavage de sa citerne avant chargement, le chargeur confiera un échantillon contresigné au transporteur.

513 - EPI

L'équipement de base à fournir à chaque conducteur est : gilet fluorescent, masque respiratoire FFPII, tenue de travail en coton, chaussures montantes de sécurité, gants en cuir de manutention type « Docker », lunettes de sécurité étanches et adaptées, protection auditive, protection de la tête.

5 | 4 - Formation

Ce paragraphe ne traite que les spécificités Pulvérulents pour les opérations de chargement, transport, déchargement (dépotage...).

L'entreprise de transport s'engage à informer et assurer la formation de ses conducteurs. Cette formation permettra de délivrer l'attestation de formation. (voir annexe 5).

Enfin le transporteur s'engage, dans la mesure du possible (hors situation d'urgence), à informer ses conducteurs des protocoles de sécurité signés avec les sites sur lesquels il est appelé à intervenir.

⑥ Mesures de prévention à mettre en œuvre par le chargeur et le destinataire

6 | 1 - Site

Le site est conçu de telle façon que le véhicule se place au poste de chargement/déchargement en marche avant. Le cas échéant, lorsque des manœuvres en marche arrière sont nécessaires, elles sont guidées par un dispositif installé sur site (par exemple miroirs, guide roues...) ou par une personne du site.

Les surfaces de manœuvre sont stabilisées, suffisamment dimensionnées, avec marquage ou balisage des différentes zones.

La zone de manœuvre des véhicules est suffisamment éclairée. Cet éclairage est positionné de façon à ne pas éblouir/gêner le conducteur (dénommé dans cette partie « transporteur »).

Une zone d'accueil avec accès sanitaires hommes/femmes est mise à disposition des transporteurs.

Un dispositif de gestion des premiers secours est prévu et communiqué au transporteur notamment en cas de projection de produits dans les yeux.

L'aire de chargement/dépotage est protégée des vents dominants et éclairée. Le transporteur aura la possibilité de se mettre à l'abri des intempéries à proximité de son véhicule tout en lui permettant de suivre les opérations de chargement/déchargement.

6 | 2 - Installation

Le chargeur et le destinataire veillent au bon état et au bon fonctionnement de leurs installations de chargement/dépotage, poste de chargement /dépotage, stockage des produits déchargés et matériels associés à leur fonctionnement.

Le chargeur/destinataire s'engage à former son personnel pour que ces contrôles soient permanents et à intervenir immédiatement si un de ces éléments de sécurité devenait défaillant.

L'installation est conçue de façon à respecter les caractéristiques suivantes :

- hauteur libre suffisante (au moins 4,5 mètres, passant à 6,5 mètres dès qu'une personne doit se trouver à la hauteur du dessus de la citerne). Néanmoins, pour le dépotage des citernes bennables, l'aire de dépotage d'une hauteur libre minimale de 14 m et conçue de façon à permettre aux citernes de benner dans le sens des vents dominants. En zone venteuse, prévoir un équipement de type girouette ou autre permettant d'identifier le sens du vent. Mettre à disposition, une aire de béquillage (stabilisateurs) évitant tout risque de poinçonnement. De plus, l'aire sera dégagée de toutes lignes aériennes notamment électriques.

- passerelles fixes pour l'accès au poste de chargement/dépotage.
- passerelles fixes (ou mobiles, si aisément manipulables et stables) pour l'accès sur le dessus des citernes lorsque nécessaire (ex. : ouverture et fermeture des dômes pour dépotage gravitaire...).
- installations et manches de chargement/dépotage mécanisées permettant une utilisation aisée (sans risque de coincement, déséquilibre...) avec un arrêt d'urgence.
- installations et manches de chargement permettant un chargement sur l'ensemble des trous d'homme d'une citerne.
- installations de chargement permettant un contrôle en continu du poids chargé. À défaut, un moyen de pesage après chargement est prévu (un pesage global ou essieu par essieu, afin de vérifier le respect de la répartition des charges conforme au code de la route peut être prévu), ainsi qu'un dispositif de déchargement, par pompage pour les citernes basculantes, de l'éventuel surplus, pouvant recevoir la totalité du chargement si nécessaire eu égard aux exigences de répartition de la charge du code de la route.
- dispositif de chargement équipé d'un tamis de retenue des corps étrangers et muni d'un captage des poussières, fumées si nécessaire.
- raccords à double verrouillage sur tous les points de raccordement.
- câbles anti-coup de fouet.
- zone de déchargement délimitée avec sol horizontal, dur et stable, et exemple de toute coactivité, lors des opérations de chargement/déchargement.
- pour toute nouvelle installation, l'aire de dépotage est conçue de façon à être non confinée et à éviter la réverbération des bruits. Dans le cas des installations existantes, une attention particulière sera portée à l'aire de dépotage afin de réduire, dans la mesure du possible, le confinement et les nuisances sonores.
- pour le chargement et le dépotage gravitaire de produits incompatibles à l'eau, l'aire de chargement/dépotage sera abritée.
- tuyauteries fixes et repérées, suffisamment dimensionnées, arrimées, présentant le minimum de coudes.
- silos équipés de filtres suffisamment dimensionnés pour éviter la montée en pression du silo (surface filtrante, débit d'air, pression d'air).
- sonde de niveau haut et capteur de pression dans le silo de livraison, actionnant un signal sonore et lumineux. Une vanne de sécurité posée sur la conduite de remplissage du silo est asservie à la sonde de niveau et au capteur de pression du silo. Ce dispositif équipera toute nouvelle installation. Pour les installations existantes, cette mise en conformité interviendra intégralement avant le 1^{er} janvier 2018.
- bouches de dépotage permettant une fixation des flexibles aisée et sans risque de frottement (angles vifs) régulateur de pression destiné à compléter la soupape de sécurité installée sur le matériel du transporteur. Il permet de ne pas dépasser la pression de service de la citerne : sur l'arrivée d'air "usine", une vanne pilotée par un manostat, coupant l'arrivée d'air si une surpression est détectée, est installée. Il est obligatoire notamment lorsque le destinataire impose une pression ou un débit réduits et lorsque l'air est fourni par le site d'accueil.
- dispositif de mise à la terre à raccorder s'il s'agit d'un produit présentant un risque d'explosion.

613 - Dispositifs complémentaires

Les produits résiduels échappés ou tout débordement accidentel pendant le chargement/déchargement doivent être nettoyés, par l'auteur du débordement. Une zone est prévue à cet effet et équipée d'une plateforme fixe ou mobile permettant d'effectuer cette opération en hauteur en toute sécurité. Ceci permet au véhicule de quitter le site propre sans risque de dispersion sur la voie publique.

Si le chargement s'effectue sous pression d'air venant du chargeur, un dispositif de recueil de l'air d'échappement de la citerne doit être raccordé sur l'installation fixe avec contrôle de pression de sortie ne dépassant pas celle de service de la citerne. Si le déchargement s'effectue sous pression d'air fournie par le destinataire, un régulateur

de pression branché sur l'alimentation du destinataire doit limiter la pression de service à 2 bars maxi et éviter toute surpression, dépression de la citerne.

Sur un point de chargement itinérant ou en cas de défaillance des dispositions techniques sur le site habituel équipé, les opérations ne peuvent être exécutées que par des personnes formées au fonctionnement en marche dégradée et mises à disposition par/ et sous la responsabilité du chargeur/destinataire.

614 - Documentation

Un protocole de sécurité décrivant les opérations de chargement/déchargement est établi entre le chargeur/destinataire et le transporteur avant l'arrivée sur site du véhicule. Il intégrera notamment un plan de circulation du site et des consignes y afférentes, l'organisation du pesage, une indication du poids total en charge par essieu limite autorisé sur la zone de déchargement/chargement. Ces informations doivent être également affichées au poste de chargement.

Si d'autres documents sont requis, le chargeur/destinataire les transmettra au transporteur.

Le chargeur/destinataire s'engage à informer, et à former si nécessaire, ses personnels du protocole de sécurité signé avec les transporteurs intervenant sur son site.

Le chargeur/destinataire peut également proposer des documents supplémentaires comme une fiche d'accueil : « Fiche d'accueil sur site », complémentaire du protocole de sécurité, comprenant :

- les consignes de sécurité particulièrement celles qui concernent l'opération de déchargement,
- le lieu de déchargement (n° silo, etc.),
- les matériels spécifiques au déchargement,
- les moyens de secours en cas d'incident ou d'accident,
- l'identité du responsable désigné par l'entreprise d'accueil.

Il établit une « fiche d'information dé/chargement » – exemple en annexe 6 – reprenant des éléments sur les informations des bouches, diamètre et modèle des raccords indication air client ou véhicule, type de raccord, dimension, longueur de tuyau nécessaire, limites de débit et de pression d'air, informations pouvant déjà apparaître dans le protocole de sécurité.

Cette fiche est :

- affichée aux postes de (dé)chargement,
- rédigée conjointement avec les représentants des transporteurs.

Elle indique :

- les caractéristiques de l'installation, le mode de (dé)chargement,
- le classement des matières dangereuses,
- les risques pour la santé,
- les consignes pour l'élimination (en cas de dispersion accidentelle ou lors d'un lavage après livraison).

Certaines de ces informations sont issues de la fiche de données de sécurité.

615 - Organisation

Comme il devrait être précisé dans le protocole de sécurité, le transporteur arrivant sur site doit se faire connaître. Il respecte les consignes qui y sont spécifiées. Dans le cas des marches arrière, si elles doivent être encadrées par un personnel du site, le chargeur/destinataire met à disposition le personnel nécessaire.

Le chargeur/destinataire s'assure de la bonne compréhension des informations transmises par l'ensemble des intervenants.

Dans le cas où le chargeur/destinataire, entreprise d'accueil, décide de faire effectuer au transporteur une tâche non identifiée au préalable, **cette tâche reste sous la responsabilité de l'entreprise d'accueil** et ne peut en outre être exécutée qu'après :

- avoir évalué les risques spécifiques aux opérations visées,
- avoir défini les mesures de prévention,
- s'être assuré de la mise en place des mesures de prévention.

L'entreprise d'accueil doit notamment :

- vérifier la compétence de l'intervenant extérieur avant de lui délivrer une autorisation de travail,
- veiller à prendre des mesures afin qu'aucun intervenant ne se trouve en situation de travailleur isolé sans mesure de sécurité adaptée.

A titre d'exemple, la réalisation, par le transporteur, de l'opération de raccordement du flexible sur l'installation fixe ne peut être confiée qu'après accord de l'entreprise d'accueil.

Il incombe au chargeur de transmettre, préalablement au transport, les critères du produit à charger ayant une incidence sur l'organisation du transport et sa sécurité : densité, angle de talutage, granulométrie, classement matières dangereuses ou présentant un risque pour la santé, température, consignes pour l'élimination (en cas de dispersion accidentelle ou lors d'un lavage après livraison – *nota : l'élimination du produit résiduel relève de la responsabilité du propriétaire du produit ; elle peut être sous-traitée au transporteur dans un contrat spécifique*), compatibilité produit – composants de la citerne (inox/alu/composite).

Il incombe au destinataire d'afficher les limites de débit et de pression d'air au poste de dépotage à l'attention du transporteur.

Le chargeur/destinataire met à disposition tout EPI spécifique qui serait nécessaire en sus de l'équipement de base du transporteur.

Devant l'importance des risques de chute de hauteur, la méthode retenue pour la prise d'échantillon est celle définie au paragraphe 5.2. Lorsqu'elle s'avère nécessaire, la prise d'échantillon peut être effectuée par le chargeur ou le destinataire qui maîtrise complètement l'opération, avec les mêmes garanties de sécurité prévues au paragraphe 6.2, notamment des raccords à double verrouillage sur tous les points de raccordement et un câble anti-coup de fouet par point.

La décision de transfert du produit revient au chargeur/destinataire ainsi que l'ouverture physique des systèmes de chargement ou bouches fixes de dépotage. Elle peut cependant être assurée par le transporteur, à la demande et sous la responsabilité du demandeur. L'organisation type, ainsi que les responsabilités de chacun, sont définies dans le tableau « répartition des tâches » – en annexe 1.

En cas de défaillance du conducteur, le chargeur/destinataire prévoit l'organisation des secours et les instructions à appliquer par son personnel pour couper le moteur du véhicule et/ou son compresseur.

6 | 6 - Formation

Le chargeur/destinataire s'engage à informer et vérifier la compétence de ses personnels effectuant – ou sous-traitants (transporteurs...) appelés à effectuer pour son compte – les opérations de marche, d'arrêt

et de suivi de chargement/déchargement ou de contrôle des installations objet de cette recommandation, et, le cas échéant, à assurer la maîtrise de ces opérations techniques par ces personnels – ou sous-traitants.

617 - Contrôles réalisés par le personnel du site

A minima le contrôle hebdomadaire porte sur le bon fonctionnement des organes de sécurité et des éléments nommés ci-dessous dans la liste. Il doit comprendre notamment les points suivants pour l'aire de chargement/déchargement :

- propreté intérieure et extérieure des aires de circulation des véhicules de transport.
- absence d'obstacles sur les aires de circulation (au sol mais aussi en hauteur).
- bon fonctionnement et bon état de l'ensemble des dispositifs de guidage (miroirs, caméras, etc.).
- bon fonctionnement de l'éclairage des zones de travail et de manœuvre.
- bon état général intérieur et extérieur des installations de déchargement.
- propreté et bon fonctionnement des passerelles d'accès en hauteur et des dispositifs de déploiement éventuels.
- nettoyage et contrôle des cartouches des filtres avec fiche de suivi. Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation, un entretien régulier du filtre et de la soupape de sécurité doit être réalisé à une périodicité adaptée aux conditions d'exploitation et météorologiques, et au moins 1 fois par trimestre.

Pour l'installation, la périodicité des contrôles est au moins trimestrielle, portant notamment sur :

- affichage sur les raccords de la nature du produit pour éviter une pollution/mélange, sur l'état des cadenas de verrouillage des bouches.
- bon fonctionnement des filtres équipant les silos, bon état et propreté des tuyauteries de dépotage, des limiteurs de remplissage, des sondes.
- absence d'émission de poussières durant les opérations de dépotage.

Ceci vient en complément des contrôles périodiques obligatoires pour les matériels qui y sont soumis.

Le chargeur/destinataire s'engage à former son personnel pour que ces contrôles soient permanents. Le personnel du site ayant pris connaissance des procédures d'urgence du site doit être prêt à intervenir immédiatement en cas de défaillance de l'installation.

Pour tous les contrôles, il y a établissement d'un document attestant que les différentes vérifications demandées ont été effectuées.

⑦ Obligations incombant au donneur d'ordre

Lorsque celui-ci est en même temps soit chargeur, soit destinataire, les obligations ci-après s'ajoutent évidemment à celles déjà détaillées plus haut.

En sa qualité de donneur d'ordre, il lui incombe de transmettre aux diverses parties intéressées, avant l'exécution du transport, les informations suivantes :

- l'ensemble des informations liées au produit à transporter (référence, quantité, lieu d'enlèvement et de livraison avec adresses précises, fiche de données de sécurité du produit si elles existent),
- les consignes spécifiques pouvant avoir une incidence en termes de sécurité (choix du matériel bennable ou non, volume utile, longueur de flexibles nécessaire...),

→ les règles de sécurité qui sont à respecter dans l'exécution du transport.

Il s'assurera de la bonne compréhension des informations transmises par l'ensemble des intervenants.

Le donneur d'ordres doit s'assurer que les diverses parties concernées par le transport (chargeur, destinataire, transporteur) respectent les règles de la présente recommandation.

→ Annexes

- Annexe 1 : **Tableau de Répartition des tâches et organisation type**
- Annexe 2 : **Exemple de « Consigne de sécurité : destinataire et chargeur »**
- Annexe 3 : **Définition des caractéristiques des citernes**
- Annexe 4 : **Exemple de consignes de sécurité TRANSPORTEUR**
- Annexe 5 : **Information, Formation initiale : chargement – dépotage – lavage pour le conducteur**
- Annexe 6 : **Exemple de « fiche d'information dé/chargement »**

→ **Annexe 1 - Tableau de Répartition des tâches et organisation type prenant en compte les éléments définis par la loi "LOTI" et le décret n°2000-527 du 16 juin 2000**

TÂCHES, ACTIONS, GARANTIES	DONNEUR D'ORDRES	CHARGEUR	TRANSPORTEUR	DESTINATAIRE
Contrôle matériel		OUI	OUI	OUI
Contrôle propreté extérieure			OUI	
Lavage intérieur			OUI	
Contrôle propreté intérieure		OUI		
Plan de chargement si compartiments et répartition des charges			OUI	
Fixation flexible sur la citerne (véhicule)			OUI	
Fixation flexible sur l'installation fixe		OUI*		OUI*
Propreté des installations de chargement		OUI		
Homogénéité, qualité des produits chargés (pas de déchets, blocs...)		OUI		
Mise à disposition de l'information des produits à transporter	OUI	OUI		OUI
Véhicule : ouverture, fermeture des vannes, clapets, trous d'homme, mise en œuvre des équipements de transfert propres			OUI	
Installation fixes : ouverture/ fermeture des vannes, mise en œuvre des équipements...		OUI*		OUI*
Décision de transfert hors poste automatique		OUI		OUI
Poste automatique : mise en œuvre des équipements de chargement et autorisation de transfert sous la responsabilité de l'entreprise d'accueil			OUI	
Prise d'échantillon**		OUI*		OUI*
Relevé de température***		OUI		
Pesage		OUI		OUI

*Toutefois cette opération peut être réalisée par le transporteur à la demande et sous la responsabilité du demandeur
**La prise d'échantillon ne peut s'effectuer ni à partir des accès du véhicule, ni par les orifices inférieurs du véhicule compte tenu des risques résiduels de chute ou de vidange accidentelle
***La température du produit est garantie par le chargeur afin d'éviter toute détérioration du matériel (cahier des charges constructeur). Il n'y a pas de vérification prévue en fonctionnement habituel

Tout conducteur amené à effectuer une tâche non répertoriée dans le tableau cité, ne pourra la réaliser sans autorisation délivrée par l'entreprise d'accueil.

Cette autorisation ne pourra être donnée qu'après vérification des compétences nécessaires à la réalisation en sécurité par le conducteur des opérations effectuées à la demande et sous la responsabilité du donneur de l'ordre.

A titre d'exemple, le simple affichage des consignes sur un poste de chargement automatique ne saurait être suffisant.

Le cas de situation de travailleur isolé fera l'objet de mesures définies avec l'entreprise utilisatrice (protocole de sécurité).

→ Annexe 2 - Exemple de « Consigne de sécurité : destinataire et chargeur »

Les consignes ci-après constituent un modèle qui devra être corrigé, complété, adapté à l'organisation de chaque site, du moment que les objectifs de sécurité recherchés sont atteints dans le respect des responsabilités de chaque intervenant.

	chargeur	destinataire
I.Transmission des consignes Le site d'accueil a pour obligation de transmettre aux personnes appelées à participer aux opérations de chargement/déchargement les consignes de sécurité définies au préalable et de les faire respecter	X	X
II.Respecter et faire respecter le plan et les règles de circulation du site	X	X
III.Interdiction de présence d'autres véhicules ou piétons, autre que les opérateurs, sur zone de chargement/déchargement des citernes Interdictions correspondant au plan de circulation. Si nécessaire, matérialiser les zones réservées aux différents utilisateurs (piétons, chariots élévateurs, etc.) et les règles de priorité	X	X
IV.Tenir en bon état de propreté les zones de déplacement des citernes et des conducteurs , ce qui veut dire dégagées d'objets encombrants, propres, bien délimitées. En cas de nécessité d'une marche arrière dans une zone posant problème (obscurité manœuvre à contre-main, obstacles), présence d'un agent du site pour guider la manœuvre.	X	X
V.Tenir en bon état de propreté et de fonctionnement les installations de chargement/déchargement (notamment les tuyauteries de remplissage des citernes et silos, les raccords, coudes, filtres)	X	X
VI.Vérification de la demande de chargement (produit et quantité demandées, adéquation aux capacités de la citerne – volume, charge utile –, respect de la demande du conducteur pour la répartition du chargement)	X	
VII.Vérification du produit apporté et autorisation de déchargement (référence produit et quantité demandées, adéquation aux capacités d'accueil du silo, feu vert donné au conducteur pour décharger par l'entreprise d'accueil, le contrôle du branchement au bon silo)		X
VIII.Surveillance permanente des opérations de chargement/déchargement Présence obligatoire d'un agent du site à proximité. S'il s'agit d'installations automatiques, manœuvrées par le conducteur, présence obligatoire d'un agent du site à proximité ou joignable par radio, afin d'intervenir en appui ou en cas d'urgence.	X	X
IX.En cas de dispersion accidentelle de produit Des procédures, conformément au chapitre 6/3 de la présente recommandation, seront établies par l'entreprise d'accueil, tenant compte de l'évaluation du risque chimique, exposition du personnel, évacuation et élimination des déchets, etc. L'entreprise d'accueil doit procéder au nettoyage (site et citerne) si un problème vient de l'installation. Elle mettra à disposition tout le matériel nécessaire pour permettre au conducteur de nettoyer en sécurité (site et citerne) si le problème est de son fait. Ceci devra intervenir avant que la citerne ne reprenne la route.	X	X
X.Mise en sécurité du véhicule du transporteur Le destinataire/chargeur doit pouvoir intervenir sans délai sur son site, en cas de défaillance du conducteur, pour mettre en sécurité le véhicule du transporteur : <ul style="list-style-type: none"> • assistance au conducteur • arrêter le moteur du véhicule (s'il est en marche) – ramener à zéro la pression d'air de la citerne et des tuyauteries (si elles sont sous pression) • redescendre en position horizontale la citerne (si basculante et levée) Le personnel appelé à assurer ces fonctions doit être formé dans ce but et ses compétences régulièrement vérifiées.	X	X

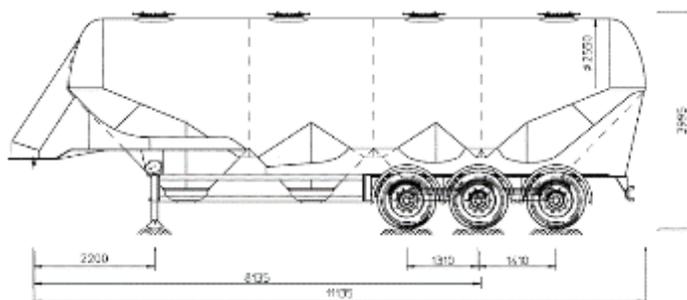
→ Annexe 3 - Définition des caractéristiques des citernes

Les citernes horizontales :

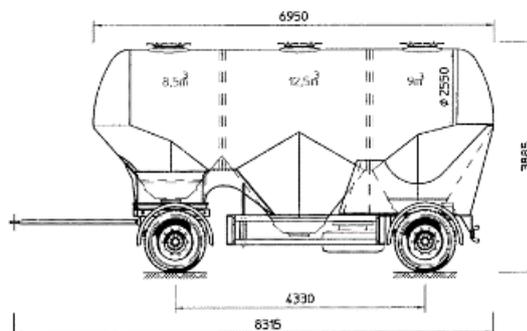
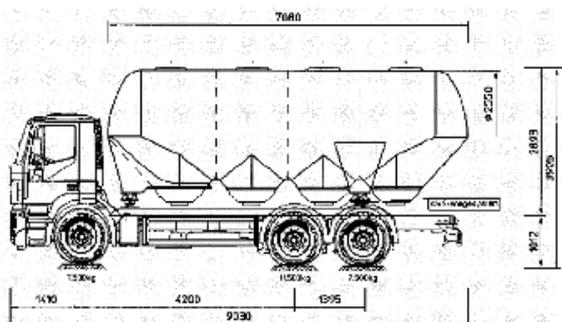
Les citernes dites horizontales sont de volumes variables de 35 à 60 m³.

Leur chargement se réalise par les trous d'hommes supérieurs et leur vidange à l'aide d'air pulsé.

Leur système de fluidisation (dispositif de toile ou tétines vibrantes aidant le produit à descendre à l'intérieur des pis) ainsi que leur carrossage rendent leur nettoyage et séchage intérieur difficiles. Par conséquent, ce type de citerne est utilisé dans le cadre de transports dédiés à un même produit ou aux transports de produits compatibles entre eux comme les cendres et ciments par exemple.

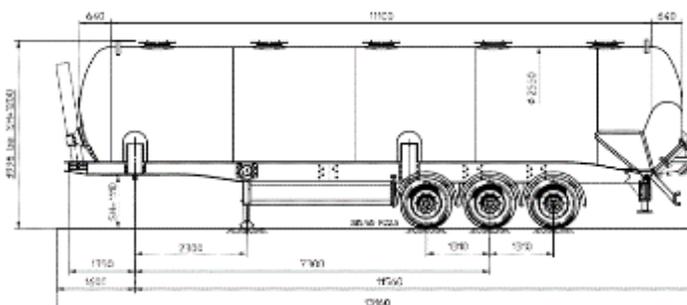


Ce type de citerne peut être décliné en camion plus remorque.

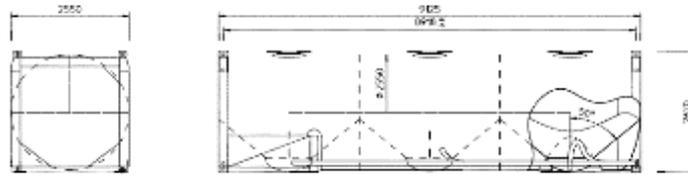


Les citernes basculantes : (ou bennables)

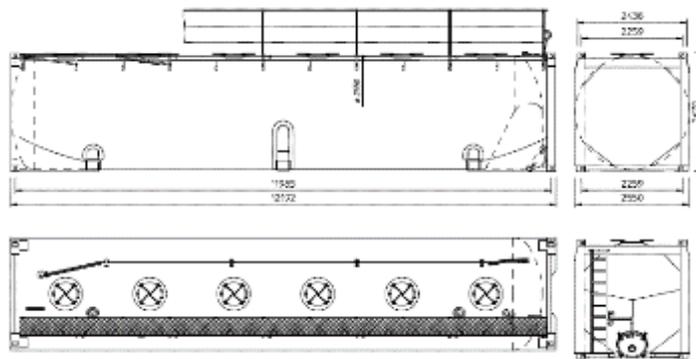
Les volumes des citernes basculantes varient de 40 à 90 m³. Leur chargement se fait par gravité par les trous d'hommes supérieurs ou par pression depuis la vanne de vidange de produit. Leur conception cylindrique permet un nettoyage et un séchage intérieur faciles et rapides. Leur vidange est réalisée par gravité en relevant la citerne et par air pulsé insufflé à la base du cône de vidange pour évacuer le produit.



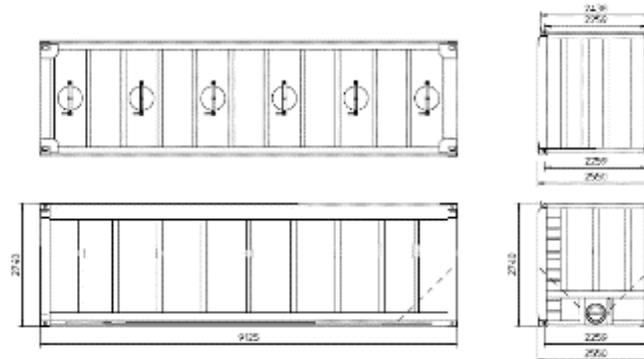
Sur les mêmes principes de chargement et de vidange que les matériels précités, il existe pour les transports multimodaux des conteneurs à pis (20, 30 et 40 pieds) :



des conteneurs basculants pressurisables (20, 30 et 40 pieds) :



Et des conteneurs basculants non pressurisables (de 20, 30 et 40 pieds) :



→ Annexe 4 - Exemple de consignes de sécurité TRANSPORTEUR

Consignes de sécurité :

- ① **Respect du plan et des règles de circulation du site sur lequel il se trouve**
- ② **Interdiction stricte d'ouvrir les couvercles d'une citerne sous pression, même faible**
Préalablement à l'ouverture des couvercles le conducteur doit s'assurer qu'il ne reste pas de pression dans la citerne : contrôle du manomètre de la citerne et ouverture de la vanne de décompression.
- ③ **Interdiction stricte de déplacer une citerne sous pression**
- ④ **Exécuter les opérations de contrôle quotidien**
- ⑤ **Les organes de sécurité des citernes (soupapes et manomètres) doivent toujours être actifs lorsque la citerne est sous pression**
Pour pallier quelque erreur de manipulation les systèmes permettant de neutraliser les organes de sécurité seront strictement prohibés.
- ⑥ **Surveillance permanente des opérations de chargement et de déchargement**
Afin d'assurer un contrôle permanent des organes de sécurité de la citerne, et d'être en mesure d'intervenir immédiatement si un quelconque problème survenait, le conducteur doit impérativement rester près de son matériel (côté commande) durant toute la durée du chargement et de la vidange.
Particularité, dans le cas des citernes basculantes, le conducteur doit impérativement, durant le dépotage, rester à l'arrière afin d'assurer sa sécurité face aux risques de renversement du véhicule (rupture d'une béquille, affaissement du sol, effet du vent...).
- ⑦ **Port des EPI**
Le conducteur doit porter sur lui les EPI nécessaires à sa sécurité, soit au minimum :
 - protection de la tête dans toutes les positions de travail,
 - protection des mains (gants en cuir de manutention type « Docker »),
 - protection des yeux (lunettes de sécurité),
 - protections auditives,
 - gilet fluorescent,
 - chaussures de sécurité,
 - masque respiratoire FFPII, pour les opérations le nécessitant,
 - tenue de travail.Ces EPI pourront être complétés selon les exigences propres à chaque site.
- ⑧ **Accès sur le dessus de la citerne**
Les principales opérations concernées sont :
 - ouverture des mises à l'air libre (hors véhicules équipés de commandes depuis le sol),
 - ouverture des dômes,
 - passage ou retrait du câble de TIR,
 - nettoyage de type lavage ou balayage des produits,
 - contrôles quotidiens et nettoyage.

Il est à noter que le nettoyage en cas de dispersion accidentelle des produits n'est pas décrit. Cette opération peut-être réalisée par le transporteur à la demande et sous la responsabilité du demandeur.

Chez le chargeur/destinataire, l'accès se fait en privilégiant les équipements fixes, à défaut le conducteur doit accéder sur le dessus de la citerne avec les équipements d'accès du véhicule en respectant les principes suivants :

- en déployant le garde-corps,
- en se tenant à l'échelle selon la règle des « 3 points »,
- en s'étant assuré qu'il n'y a aucune pression dans la citerne avant toute action sur les organes relatifs aux dômes et leurs fermetures,
- en effectuant les opérations nécessaires depuis la passerelle (cf. R.450).

→ **Annexe 5 - Information, Formation initiale : Chargement, dépotage, lavage pour le conducteur**

Pour un conducteur sans expérience, la formation initiale devra intégrer au moins 10 chargements, 10 dépotages, 5 lavages (si multi-produits) exécutés, validés avec un conducteur expérimenté ou avec un moniteur de sécurité lorsqu'il existe (les nombres seront augmentés si nécessaire) ; l'entreprise validera la compétence du conducteur à exécuter ces opérations en solitaire.

Le conducteur amené à dépoter, charger des produits irritants ou nocifs (chaux, ciment...) devra en outre être formé au risque chimique particulier, des précautions nécessaires en termes de prévention (compréhension de l'étiquetage, mesures de protection, de secours...). De même, il sera informé du comportement des différents produits pendant le transport et devra adapter sa conduite en conséquence.

Enfin, le conducteur doit être informé des règles à respecter dans les établissements lors des opérations de déchargement, à savoir :

- protocole de sécurité (dont les règles de dépotage et le port des EPI)
- cahier des charges technique (dont les contrôles quotidiens)

Recyclage de Formation chargement-dépotage-lavage

Tout conducteur devra recevoir au moins 1 jour de recyclage de formation tous les 5 ans afin de vérifier le maintien de ses compétences et de l'informer des règles à respecter dans les établissements où il est amené à intervenir.

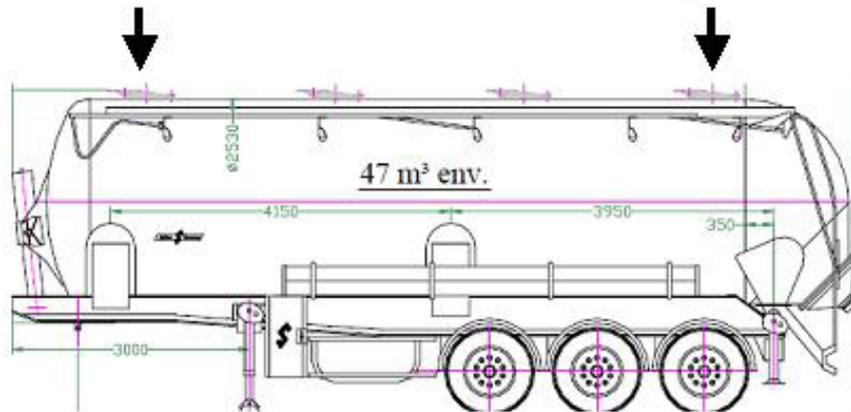
Attestation de formation

L'engagement du transporteur sur la validation des compétences du chauffeur sera matérialisé par une attestation de formation citerne remise au chauffeur, qu'il devra impérativement conserver sur lui.

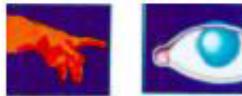
Ces documents devront être présentés à toute demande des établissements où il est amené à intervenir.

→ Annexe 6 - Exemple de « fiche d'information dé/chargement »

PRODUIT:			
Granulométrie:	Densité:	Angle talutage:	Température:



Sécurité



Par contact :
voies cutanées



voies respiratoires



