

Guide pour la livraison en sécurité du bitume

Version pour la France
3^e édition

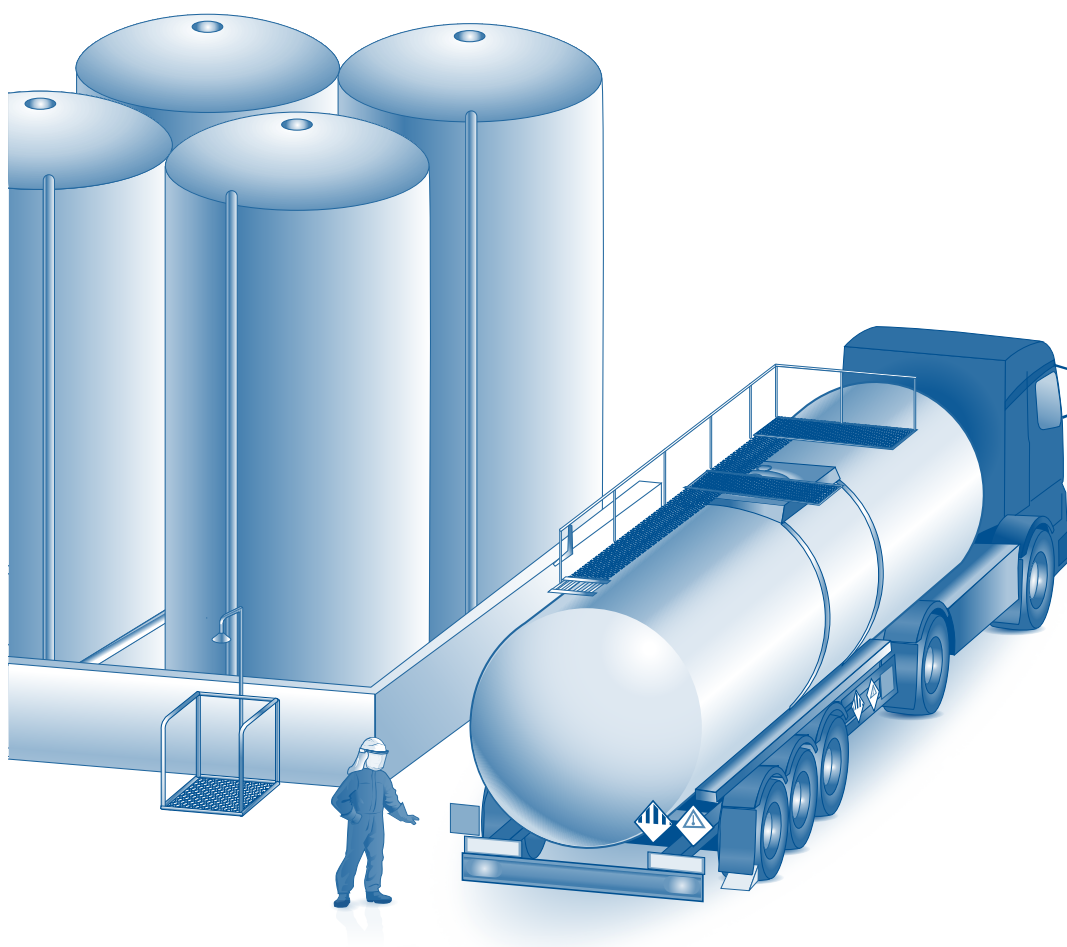


Table des matières

Préface à la 3^e édition	3
1 Introduction	4
2 Site du client	5
2.1 Accès et intégration sur le site	5
2.2 Point de livraison	5
2.3 Matériel d'intervention en urgence	6
2.4 Procédures de sécurité et d'urgence spécifiques au site	6
3 Équipement de protection individuelle (EPI) (conducteur et personnel du site)	7
3.1 Personnel impliqué dans la livraison de bitume	7
4 Véhicule de livraison	7
4.1 Conception du véhicule	7
4.2 Exigences de l'ADR	7
5 Exploitation et maintenance des bacs de stockage et des lignes de tuyauterie	8
5.1 Études d'identification des dangers et études de danger et de fonctionnement	8
5.2 Marquages des bacs de stockage	8
5.3 Jauges des bacs de stockage	8
5.4 Alarmes sur les bacs de stockage	9
5.5 Ouvertures des bacs de stockage	9
5.6 Lignes de tuyauterie du bac de stockage et brides	10
5.7 Conception et utilisation du bac de stockage	10
5.8 Température de stockage	11
6 Procédures de livraison	12
6.1 Avant la livraison	12
6.2 Pendant la livraison	12
6.3 Chargements fractionnés	13
6.4 Après la livraison	14
7 Formation spécifique au bitume	14
7.1 Conducteurs	14
7.2 Personnels du site	15
Abréviations et acronymes	16
Documents de référence Eurobitume	17
Annexe 1: Documents de référence et réglementation	18
Annexe 2: Capacité du bac de stockage	20
Annexe 3: Exigences pour la France	21

Préface à la 3^e édition

Eurobitume est une association qui représente l'industrie du bitume en Europe. L'une de ses missions est de promouvoir l'utilisation en sécurité du bitume. Elle encourage les bonnes pratiques en matière de conditions opérationnelles, de sécurité et d'environnement, au bénéfice de tous ceux qui participent à la livraison de produits bitumineux.

Le guide Eurobitume pour la livraison en sécurité du bitume a été élaboré par les membres d'Eurobitume pour souligner la responsabilité de ceux qui sont impliqués tout au long de la chaîne d'approvisionnement et résumer les pratiques. Le document, basé principalement sur l'expérience en France, en Allemagne et au Royaume-Uni, a été élaboré en tant que guide européen. Pour le lancement au niveau national / régional, des ajustements ont été inclus pour tenir compte des conditions locales et des règlements.

Les lois et règlements en Europe exigent que les employeurs fournissent des systèmes de travail pour assurer la sécurité de leurs employés et du public. Les lois sur la santé et la sécurité imposent à toutes les parties prenantes et toutes les parties concernées le devoir de fournir des systèmes de travail sans danger. Ce guide sur la livraison du bitume en sécurité vise à aider toutes les parties à se conformer à leurs responsabilités pendant la livraison des produits bitumineux et ne modifie pas la responsabilité légale de l'une ou l'autre partie.

Le document vise à définir les normes minimales de l'industrie pour la conception, l'équipement et les procédures basées sur la réglementation et l'expérience. Ces normes devraient être utilisées par les membres, les transporteurs de bitume et les sites clients. Lorsque les normes sont obligatoires, il est spécifié que les niveaux minimums doivent être atteints. Dans d'autres domaines, les normes devraient être considérées comme des recommandations de l'industrie, par exemple lorsque les bonnes pratiques ne sont pas réalisables pour des raisons liées à l'infrastructure ou à l'antériorité.

Il est couramment admis qu'il existe des différences nationales dans les pratiques et la législation relative à la livraison du bitume, donc une annexe a été incluse dans le document (annexe 3) où des procédures nationales ont été incorporées.

Les informations et les recommandations contenues dans ce Guide sont données de bonne foi et sont considérées comme exactes au moment de la publication, mais n'impliquent aucune responsabilité juridique ou d'autre nature de l'association.

ISBN: 978-2-39068-100-7
D/2025/7512/235

© Eurobitume 2025

Published by the European Bitumen Association
Boulevard du Souverain 165
B - 1160 Brussels, Belgium
www.eurobitume.eu

En consultant et / ou en utilisant cette publication, l'utilisateur reconnaît et accepte d'être lié par les dispositions suivantes. Eurobitume a déployé des efforts considérables pour compiler cette publication sur la base de sources fiables. Cependant, à toutes fins utiles, Eurobitume ne peut garantir l'exhaustivité, l'exactitude, la fiabilité et l'efficacité de l'information contenue dans cette publication. En outre, le contenu de cette publication peut être modifié, suspendu, révisé et / ou supprimé par Eurobitume, à sa seule discrétion, à tout moment, pour une raison quelconque et sans préavis. Enfin, à l'exception des cas de fraude, ni Eurobitume ni ses membres ne sont responsables de toute perte, dommage ou préjudice, que ce soit en relation avec la consultation ou l'utilisation de la présente publication, ou avec l'incapacité de le faire.

Eurobitume, September 2025, info@eurobitume.eu

1 Introduction

Le bitume est livré chaud (jusqu'à 230 °C) et peut être sous pression. Par conséquent, une extrême prudence et la manipulation correcte du bitume aident à minimiser les risques de brûlures ou d'autres blessures associées à des livraisons ainsi que des dommages à l'environnement ou à l'équipement.

Ce document a pour but de sensibiliser le public aux aspects liés à la sécurité et à l'environnement dans le cadre du processus de livraison et de mettre en évidence les responsabilités des personnes impliquées dans la chaîne d'approvisionnement. Les exigences légales européennes ainsi que les réglementations ADR sont également prises en compte.

La sécurité lors de la livraison nécessite l'engagement de toutes les parties prenantes, par exemple :

- fournisseurs ;
- transporteurs ;
- conducteurs ;
- destinataires ;
- clients.

Ce document est destiné à définir les bonnes pratiques pour les domaines suivants :

1. Site client
2. Équipement de protection individuelle
3. Véhicule de livraison
4. Exploitation et entretien des bacs de stockage et de la tuyauterie.
5. Procédures de livraison
6. Formation spécifique au bitume
7. Documentation sur le bitume et la sécurité

Conformément à la directive 89/654/CEE du Conseil du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé sur le lieu de travail, chaque employeur et chaque travailleur indépendant est légalement tenu de procéder à une évaluation des risques pour la santé et la sécurité découlant de leur travail. Le but de l'évaluation est d'identifier ce qui doit être fait pour contrôler les risques pour la santé et la sécurité. Cela doit être répété à intervalles réguliers et après tout incident de sécurité ou tout changement d'équipement ou de procédures sur le lieu de travail.

En plus de l'évaluation des risques pour la sécurité personnelle, il convient de prendre en compte des risques tels que la perte de confinement, l'incendie et l'explosion. Cela inclut en particulier les mesures de sécurité en cas de travail en solitaire, si le site de déchargement le permet.

Un certain nombre de réglementations européennes importantes en matière de sécurité et d'environnement sont référencées dans l'annexe 1 de ce document.

2 Site du client

2.1 Accès et intégration sur le site

- 2.1.1 Le site doit être pourvu du plan indiquant l'itinéraire de livraison.
- 2.1.2 Le conducteur chargé de la livraison du bitume doit recevoir une formation sécurité spécifique au site, portant notamment sur le port des EPI, les garde-corps, le fonctionnement des douches de sécurité, de préférence en incluant les plans du site que le conducteur doit garder en sa possession. La formation doit être documentée, signée et datée, et doit couvrir, le cas échéant, les situations de travail en solitaire.
- 2.1.3 Le client est responsable du confort du conducteur dans ses locaux.
- 2.1.4 Toutes les voies du site doivent être clairement indiquées, balisées et bien éclairées pendant les heures d'obscurité.
- 2.1.5 Si les conducteurs doivent sortir de leur véhicule, par exemple pour peser et rentrer sur le site de livraison, un itinéraire piéton clairement identifié doit être prévu pour permettre un accès en sécurité vers et depuis le véhicule.

2.2 Point de livraison

- 2.2.1 Le système de gestion de la circulation doit tenir compte de l'impact des voies d'accès et des mouvements dans l'installation à proximité du point de livraison.
- 2.2.2 La mise en marche arrière du véhicule doit être évitée. Lorsque cette manœuvre est requise, des mesures de sécurité doivent être mises en œuvre.
- 2.2.3 Les opérations dans l'environnement proche qui pourraient nuire à une livraison en sécurité doivent être évitées.
- 2.2.4 Une surface plane et régulière doit être prévue pour le véhicule afin d'éviter les glissades, les trébuchements et les chutes.
- 2.2.5 La zone autour du point de livraison doit être rangée et dégagée.
- 2.2.6 Un système approprié doit être fourni (par exemple un bac à lit de sable) pour la collecte et l'élimination de toutes les égouttures des flexibles.
- 2.2.7 L'ensemble de la zone de déchargement doit être correctement éclairée.
- 2.2.8 Un espace suffisant autour du véhicule devrait être prévu pour permettre au conducteur d'évoluer sans entrave.
- 2.2.9 Une zone d'exclusion de 6 mètres devrait être matérialisée avec, si possible, une signalisation ou des barrières.
- 2.2.10 En cas d'urgence, le conducteur devrait disposer d'une sortie sécurisée du point de livraison.
- 2.2.11 Des instructions clairement identifiées et simples à comprendre sur les procédures opérationnelles et de sécurité doivent être affichées dans la zone immédiate de livraison du client.
- 2.2.12 Des mesures de sécurité supplémentaires doivent être mises en place pour les situations de travail en solitaire.

2.3 Matériel d'intervention en urgence

- 2.3.1 L'emplacement du matériel d'intervention en urgence doit être clairement indiqué.
- 2.3.2 Le matériel d'intervention en urgence doit être entretenu, inspecté et / ou testé régulièrement et un registre doit être conservé.
- 2.3.3 Au moins un extincteur à poudre sèche (min. 9 kg, si possible 50 kg) doit être disponible dans la zone du point de livraison.
- 2.3.4 Les extincteurs doivent être disposés dans des boîtes ou des protections à l'épreuve des intempéries afin d'assurer leur bon fonctionnement à tout moment.
- 2.3.5 Au moins une douche de sécurité d'urgence doit être accessible dans la zone du point de livraison. Il est recommandé de placer la douche au minimum à 6 mètres et au maximum à 20 mètres du point de déchargement. Si la douche est située à moins de 6 mètres du point de déchargement, elle doit être protégée des projections potentielles de bitume (voir le guide Eurobitume sur les douches de sécurité).
- 2.3.6 La douche doit être en mesure de fournir immédiatement des volumes d'eau propre tiède (fraîche mais pas froide) en quantité suffisante pendant au moins 20 minutes à partir de son déclenchement, à tout moment, y compris pendant les périodes de gel.
- 2.3.7 Si la douche devient temporairement inopérante, un équipement de remplacement doit être mis en place avant la livraison. On notera que la mise à disposition de mesures alternatives telles que des tuyaux d'arrosage, des seaux ou des extincteurs « verts », etc. n'est pas acceptable.
- 2.3.8 La douche devrait être facilement déclenchée par un opérateur en détresse, par exemple un actionnement avec le pied.
- 2.3.9 Il est recommandé d'équiper la douche d'une alarme afin que le responsable du site soit informé de son utilisation.
- 2.3.10 Des conseils sur le traitement des brûlures de bitume doivent être affichés dans la zone de livraison et mis à disposition des secours en cas de traitement médical ultérieur (voir la carte « Brûlures provoquées par le bitume » publiée par Eurobitume).
- 2.3.11 La carte « Brûlures provoquées par le bitume » publiée par Eurobitume, dans sa dernière version, doit être disponible sur le site et doit être fixée sur la personne blessée pour qu'elle puisse être transportée vers un service médical.

2.4 Procédures de sécurité et d'urgence spécifiques au site

- 2.4.1 La direction du site doit documenter et fournir aux employés et aux conducteurs, une compilation des instructions de sécurité spécifiques au site pour les livraisons de bitume.
- 2.4.2 Les procédures de sécurité et d'urgence spécifiques au site doivent être testées sur une base annuelle, de préférence au début de la saison de production, si possible avec du personnel dûment formé et les services de secours locaux.
- 2.4.3 Les employés du site doivent être formés aux procédures du site et les procédures d'urgence doivent être testées.
- 2.4.4 Les fiches de données de sécurité doivent être disponibles sur le site pour tous les produits manipulés, être utilisées pour préparer les évaluations des risques et les instructions de travail et pour informer le personnel du site des dangers et des contrôles à effectuer pour protéger les personnes des blessures causées par les produits.

3 Équipement de protection individuelle (EPI) (conducteurs et personnel du site)

3.1 Personnel impliqué dans la livraison de bitume

- 3.1.1 Toute personne se trouvant à moins de 6 mètres de la livraison de bitume, quelles que soient ses tâches spécifiques, doit porter les EPI appropriés.
- 3.1.2 Les EPI doivent être conformes aux recommandations d'Eurobitume relatives aux équipements de protection individuelle (EPI) ou à des normes supérieures, être en bon état et adaptés à l'usage prévu.
- 3.1.3 Des EPI doivent être fournis par les transporteurs à tous leurs conducteurs.
- 3.1.4 Le site doit fournir des EPI à tous les personnels concernés du site.
- 3.1.5 Le cas échéant, l'EPI doit comprendre des mesures de sécurité pour les situations de travail en solitaire, par exemple une « alarme de travail en solitaire » sur la personne.
- 3.1.6 Tous les EPI doivent être régulièrement vérifiés et nettoyés ou remplacés. La responsabilité en incombe à l'utilisateur ainsi qu'à l'entreprise fournissant l'EPI.

4 Véhicule de livraison

4.1 Conception du véhicule

- 4.1.1 Tout l'équipement de déchargement du véhicule doit pouvoir être actionné depuis le sol afin d'éviter au conducteur de monter sur le véhicule pendant la livraison.
- 4.1.2 S'il est absolument nécessaire pour le conducteur de monter sur le toit du véhicule, une protection contre les chutes doit être prévue.
- 4.1.3 Le véhicule doit être équipé de dispositifs de verrouillage des freins, ou d'autres moyens tels que des dispositifs anti-démarrages ou des cales de roues, permettant de s'assurer que le véhicule est immobilisé pendant le déchargement.
- 4.1.4 Le véhicule doit être équipé d'une Soupape de Sécurité Secondaire d'Urgence (SSSU) avec un minimum recommandé de 2 dispositifs d'arrêt d'urgence situés à différents endroits.
- 4.1.5 Des caméras / capteurs de recul, ou d'autres dispositifs d'aide au recul similaires doivent être installés.
- 4.1.6 Le bip d'avertissement de marche arrière doit être installé.
- 4.1.7 La position du volant de la vanne de dépotage du camion de livraison doit garantir que le chauffeur ne se trouve pas sur la trajectoire d'un jet de bitume en cas de défaillance d'une bride ou d'un tuyau.

4.2 Exigences de l'ADR

- 4.2.1 Conformément à l'ADR, tous les transporteurs et les fournisseurs de bitume doivent engager un conseiller à la sécurité pour le transport des marchandises dangereuses (CSTMD).
- 4.2.2 Les marquages ADR doivent être affichés sur le véhicule de livraison et doivent être conformes aux exigences de l'ADR.

5 Exploitation et maintenance des bacs de stockage et des lignes de tuyauterie

5.1 Études d'identification des dangers et études de danger et de fonctionnement

Au stade de la conception de toute nouvelle usine et, rétrospectivement pour toute usine existante, une étude d'identification des dangers HAZID (Hazard Identification) et une étude des dangers et des problèmes de fonctionnement HAZOP (Hazard and Operability) doivent être réalisées. Les techniques HAZID et HAZOP sont utilisées dans les industries à risque élevé comme méthode d'identification des dangers et des problèmes de fonctionnement dans les usines nouvelles et existantes.

Avant de commencer une étude HAZID / HAZOP, des informations détaillées sur les opérations doivent être disponibles, notamment :

- diagramme de flux de procédé (DFP) à jour ;
- diagramme de procédé et d'instrumentation (DPI) certifié conforme à l'exécution ;
- spécifications détaillées des équipements ;
- matériaux de construction.

Une évaluation de la sécurité fonctionnelle (ESF) doit être effectuée conformément à la norme EN 61511.

Le processus garantit une évaluation systématique et bien documentée des dangers et aidera à identifier :

- tous les systèmes instrumentés de sécurité requis par la norme EN 61511 ;
- la conformité avec les exigences minimales pour améliorer la sécurité et la protection de la santé des travailleurs potentiellement exposés à des atmosphères explosives, requises par la Directive 1999/92/CE.

5.2 Marquages des bacs de stockage

- 5.2.1 Chaque bac de stockage et sa tuyauterie de livraison associée et sa vanne de commande doivent être identifiés de manière unique avec le numéro du bac.
- 5.2.2 Le contenu de chaque bac de stockage doit être clairement identifié et étiqueté avec le type de produit / grade. Indiquer si la capacité est exprimée en volume ou en poids.
- 5.2.3 La Capacité Utile de Sécurité (CUS) doit être affichée pour chaque bac de stockage et être visible par l'opérateur (voir aussi 6.1.2. et l'annexe 2).
- 5.2.4 C'est une bonne pratique d'afficher sur les bacs de stockage un panneau « Température élevée » d'une taille adaptée à celle du bac.

5.3 Jauges des bacs de stockage

- 5.3.1 Des moyens adaptés et fiables de jaugeage du contenu du bac de stockage et du creux doivent être mis en place.
- 5.3.2 Ces jauges doivent clairement identifier le bac de stockage auquel elles se réfèrent et doivent être visibles depuis la position du conducteur au point de livraison ou, au moins, dans la salle de contrôle.

- 5.3.3 Les jauges des bacs de stockage doivent être opérationnelles et étalonnées.
- 5.3.4 Les jauges doivent être vérifiées régulièrement, entretenues conformément aux recommandations du fabricant et les registres de maintenance tenus à jour.
- 5.3.5 Dans la mesure du possible, une duplication du système de jaugeage devrait être installée dans la salle de contrôle de l'usine.

5.4 Alarmes sur les bacs de stockage

- 5.4.1 Une alarme de niveau haut (HLA) et une alarme indépendante de niveau de débordement (HHLA) doivent être installées sur chaque réservoir de stockage.
- 5.4.2 L'activation de l'alarme de niveau de débordement doit être indépendante du système de mesure du contenu.
- 5.4.3 L'alarme de niveau haut doit être réglée pour se déclencher à la capacité disponible du réservoir moins 10% (voir l'annexe 2). L'alarme de niveau de débordement devrait se déclencher à la capacité disponible moins 7,5%. Le HAZOP et le HAZID peuvent indiquer que les seuils de déclenchement peuvent varier selon la taille du réservoir de stockage, le débit de la pompe et la précision des mesures.
- 5.4.4 Les alarmes doivent clairement permettre d'identifier le réservoir auquel elles se réfèrent lorsqu'elles sont activées.
- 5.4.5 Les alarmes doivent être audibles et / ou visibles par tous les responsables, y compris par le conducteur, pour assurer la livraison du produit en toute sécurité.
- 5.4.6 En cas de déclenchement d'une alarme, les pompes au sol doivent s'arrêter automatiquement, la vanne doit se fermer dans une position de sécurité et la pompe ne doit pas redémarrer tant que la cause de l'alarme n'a pas été recherchée et résolue (voir 6.2.7).
- 5.4.7 Toutes les alarmes doivent être opérationnelles et calibrées.
- 5.4.8 Les alarmes doivent être régulièrement vérifiées, entretenues conformément aux recommandations du fabricant et ces opérations de maintenance doivent être consignées dans un registre.

5.5 Ouvertures des bacs de stockage

- 5.5.1 Les événements doivent être situés à l'endroit où l'émission ou le rejet du produit ne présente aucun risque pour le personnel ou les véhicules de livraison.
- 5.5.2 Les toits des bacs de stockage doivent être gardés inaccessibles et sécurisés pendant tout le temps de la livraison.
- 5.5.3 Il est recommandé d'équiper les bacs de stockage avec une vanne de purge en pied de bac, correctement conçue pour permettre la vidange du réservoir en toute sécurité (cadenassée) lors de son nettoyage et de son entretien. En l'absence de vanne de purge, une évaluation des risques spécifique doit être effectuée avant toute manipulation de produit.
- 5.5.4 Les échantillons ne doivent être prélevés pas dans le véhicule de livraison ou les flexibles sur le site de livraison, sauf si l'équipement est équipé pour le faire en toute sécurité.

- 5.5.5 S'il est nécessaire de prélever des échantillons de produit, une vanne spécialement conçue doit être installée de manière pérenne sur le réservoir (ou sur la ligne prévue à cet effet) dans un espace protégé. Les vannes d'échantillonnage sans écoulement direct sont recommandées (comme les vannes vissées « Strahman® »).
- 5.5.6 À haute température, l'espace libre des réservoirs de stockage peut contenir du sulfure d'hydrogène (H_2S), dans des concentrations dangereuses. Après une analyse complète des risques, des mesures de contrôle appropriées doivent être appliquées, pouvant inclure la délimitation de périmètres, des panneaux d'information, des détecteurs réglés pour indiquer si les concentrations approchent la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP), l'utilisation d'une ventilation locale adéquate (voir les documents Eurobitume relatifs au H_2S).

5.6 Lignes de tuyauterie du bac de stockage et brides

- 5.6.1 L'installation d'une pompe fixée au sol est le moyen de livraison à privilégier. De telles installations doivent faire l'objet d'une étude des dangers et des problèmes de fonctionnement (HAZOP) pendant la conception et la construction.
- 5.6.2 La ligne de tuyauterie en entrée du bac de stockage du client doit être de conception appropriée (ex. : clapet anti-retour), bien entretenue (au niveau du filtre panier) pour s'assurer qu'aucun résidu ne fait obstruction ou ne réduit sérieusement le diamètre nominal de la canalisation.
- 5.6.3 Toutes les lignes de tuyauteries des bacs de stockage doivent être calorifugées.
- 5.6.4 Les brides du bac de stockage doivent être verticales et situées entre 500 mm (mesuré à partir du bord de la face de la bride) et 1000 mm au-dessus du niveau du sol (mesuré en haut de la face de la bride).
- 5.6.5 La conception du raccord, y compris les adaptateurs, doit assurer une connexion sûre et sécurisée entre le flexible et la bride du bac de stockage.
- 5.6.6 Pour maîtriser toute projection de bitume chaud au niveau de la bride du réservoir, des capots de protection doivent être installés et utilisés pendant la livraison.
- 5.6.7 Il est recommandé d'installer une vanne d'extrémité derrière la bride du réservoir qui peut être fermée en cas d'urgence.
- 5.6.8 L'accès à la bride de raccordement du bac de stockage doit être tel qu'il permette une connexion sans danger et aisée du flexible utilisé pour la livraison.
- 5.6.9 La distance entre le véhicule de livraison et les brides du bac de stockage ne doit pas être supérieure à une longueur de flexible afin d'éviter que deux tuyaux flexibles soient raccordés l'un à l'autre.
- 5.6.10 Un système de connexion sécurisée (par exemple avec verrouillage) doit être installé pour contrôler le déchargement, empêcher la contamination croisée et les écoulements éventuels. Chaque système doit être robuste, spécifique au bac de stockage et adapté à son usage.
- 5.6.11 Les brides de la tuyauterie d'entrée de refoulement doivent être propres et en bon état, par exemple exemptes de déformations, d'usure excessive, de rouille et de fissures.
- 5.6.12 Les événements/ les trop-pleins du bac de stockage doivent être maintenus sans obstructions en permanence.

- 5.6.13 Les lignes de tuyauteries entre la bride de refoulement du client et le bac de stockage ne doivent pas être flexibles.
- 5.6.14 Chaque fois que des flexibles ou une potence sont mis à disposition sur les sites des clients, le client est responsable de leur maintenance (y compris l'inspection périodique) et de leur fonctionnement.

5.7 Conception et utilisation du bac de stockage

- 5.7.1 Si les bacs de stockage du client sont équipés de tuyaux en entrée / en remplissage qui traversent le haut du bac et descendent jusqu'au fond du réservoir (pour atténuer l'oxydation du bitume pendant la circulation), alors le tuyau en entrée doit être muni d'un dispositif qui permet d'éviter les débordements résultant du siphonnage à la fin de la livraison. Un dispositif anti-siphonnage, par exemple sous forme d'un orifice d'un diamètre suffisant au sommet de la ligne de remplissage, doit être prévu à l'intérieur du réservoir pour éviter le siphonnage.
- 5.7.2 Toutes les échelles d'accès et les passerelles sur les toits des bacs doivent être munies de garde-corps appropriés pour éviter les chutes.
- 5.7.3 Lorsque des bacs de stockage d'autres produits, par exemple de l'émulsion de bitume, du fluxant, etc. sont à proximité, toutes les lignes d'alimentation et de retour doivent être bien séparées des canalisations pour le bitume et bien identifiées.
- 5.7.4 Lorsque des bacs de stockage de bitume sont remis en service après un entretien ou une longue période d'interruption, des procédures claires doivent être établies pour s'assurer que le bac est sans danger et qu'il ne contient pas d'eau (voir le guide Eurobitume intitulé « Guidance for Bitumen Deliveries into new Storage Tanks and Storage Tanks being returned to Service »).
- 5.7.5 Les bacs de stockage de bitume modifié par des polymères et de bitume oxydé doivent être situés le plus près possible du raccord de pompage afin de minimiser le risque d'obstruction des canalisations par des bouchons de bitume figé.

5.8 Température de stockage

- 5.8.1 Pour connaître les températures de stockage recommandées et maximales, il convient de consulter la fiche de données de sécurité du fournisseur.
- 5.8.2 Les températures de stockage ne doivent pas dépasser les températures maximales de manipulation en sécurité préconisées par Eurobitume.

6 Procédures de livraison

6.1 Avant la livraison

- 6.1.1 Il est de la responsabilité du client d'autoriser chaque livraison (voir aussi 6.4.3).
- 6.1.2 Il est de la responsabilité du client de s'assurer qu'il y a suffisamment de volume disponible dans le bac de stockage. Il faut prévoir un volume suffisant pour recevoir la livraison avec une marge de sécurité de + 10% (voir l'annexe 2).
- 6.1.3 Il est de la responsabilité du client de confirmer, de préférence par écrit, que le grade et la quantité livrés sont corrects et correspondent aux indications figurant sur les documents de livraison en possession du conducteur.
- 6.1.4 Il est de la responsabilité du client de confirmer au conducteur qu'il s'est bien connecté à la bride du bac de stockage correspondant à la livraison et que les canalisations et les vannes conduisent vers le bon bac de stockage.
- 6.1.5 Le client doit s'assurer que la douche de sécurité d'urgence est en parfait état de fonctionnement.
- 6.1.6 Le cas échéant, des systèmes de garde-corps sur le véhicule de livraison ou fournis par le client, doivent être utilisés pour les travaux en hauteur. Il est de la responsabilité du client de s'assurer que l'équipement est utilisé (voir la section 4.1).
- 6.1.7 Le véhicule doit être immobilisé en mettant en œuvre son système de freinage et, si nécessaire, des cales de roue doivent être utilisées (voir la section 4.1.3).
- 6.1.8 Il faut éviter de respirer les vapeurs qui s'échappent lorsque le trou d'homme ou les vannes sont ouverts ou fermés. Il est largement préférable de procéder par des opérations depuis le sol. Des détecteurs activés par alarme doivent être prévus.

6.2 Pendant la livraison

- 6.2.1 Seule est autorisée, à moins de 6 mètres du point de livraison, la présence des opérateurs impliqués dans le processus de livraison et portant les équipements de protection individuelle appropriés (EPI, voir annexe 2, voir aussi 2.1).
- 6.2.2 Le client doit surveiller le conducteur pendant le processus de déchargement par au moins l'une des méthodes suivantes :
 - a) Une surveillance visuelle par ex. vision directe ou par caméra de vidéo-surveillance TVC (Télévision en circuit fermé) ; ou
 - b) Des contrôles réguliers effectués pendant la livraison conformément à l'évaluation des risques spécifiques au site pour la livraison du bitume ; ou
 - c) Assister au déchargement avec le conducteur.

Si le site de déchargement le permet, le conducteur peut décharger seul sans que le personnel du site soit disponible. Dans ces situations, une « alarme de travail en solitaire » doit être utilisée.
- 6.2.3 Le personnel ne doit à aucun moment monter sur les bacs de stockage ni sur le véhicule de livraison pendant la livraison.

- 6.2.4 Lorsque les bacs de stockage sont situés à l'intérieur d'un bâtiment, les activités à l'intérieur du bâtiment doivent être réduites au minimum et la livraison doit être signalée (par exemple avec un panneau mobile). Il est recommandé d'avoir dans le bâtiment un système d'extraction ou de ventilation adapté. L'accès au bâtiment doit être réservé uniquement au personnel autorisé.
- 6.2.5 Le conducteur est l'unique responsable du fonctionnement de son véhicule et de ses équipements tout au long de la livraison et il doit rester à proximité des vannes d'arrêt du véhicule pendant celle-ci.
- 6.2.6 Le conducteur doit toujours porter les équipements de protection individuelle requis pendant toute la durée du processus de déchargement.
- 6.2.7 Si l'alarme de niveau haut est activée, la livraison du produit doit s'arrêter et ne doit pas reprendre tant que la cause du déclenchement de l'alarme n'a pas été identifiée et résolue (voir section 5.4.6).
- 6.2.8 Des mesures de contrôle appropriées doivent être appliquées sur les sites de livraison afin de réduire les risques d'exposition aux émissions de bitume, y compris le sulfure d'hydrogène (H₂S) potentiellement présent, notamment par la mise en place, sachant que la liste n'est pas exhaustive, de zones délimitées, par des panneaux d'information et des par détecteurs qui indiquent si les concentrations s'approchent de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), par la formation du conducteur, par de la documentation, par l'utilisation d'une ventilation locale adéquate.
- 6.2.9 Le conducteur est autorisé à interrompre le déchargement s'il a des inquiétudes sur la sécurité de la livraison pour une raison quelconque (par exemple, des personnes sans EPI pénétrant dans la zone d'exclusion des 6 mètres, des mouvements de véhicule à proximité, de la poussière excessive, etc.).
- 6.2.10 Lorsque la livraison est effectuée avec des pompes au sol, il est strictement interdit, en cas de fuite, de resserrer le raccordement sans avoir préalablement arrêté la pompe.
- 6.2.11 À la fin de la livraison, le conducteur doit réduire au minimum la quantité d'air insufflé dans le bac de stockage pour éviter la formation d'une atmosphère inflammable dans l'espace libre du réservoir de stockage.

6.3 Chargements fractionnés

- 6.3.1 Les chargements fractionnés ne sont pas recommandés et doivent être évités autant que possible.
- 6.3.2 Si le chargement doit être livré dans plusieurs bacs de stockage, alors chaque bac de stockage doit être traité comme un point de livraison distinct.
- 6.3.3 Si le camion-citerne doit être déplacé, la procédure de livraison doit être répétée dans son intégralité. Cela nécessitera de déconnecter le flexible à la fois de la sortie du véhicule et de la bride du client.
- 6.3.4 Les documents de livraison doivent être vérifiés et approuvés par le client afin d'identifier le (s) réservoir (s) supplémentaire (s) et, en particulier, de vérifier que les contrôles préalables au remplissage et au grade de bitume aient bien été effectués avant de commencer la livraison.

6.4 Après la livraison

- 6.4.1 Le conducteur doit chasser à l'air toute la tuyauterie de refoulement et débrancher le flexible du véhicule.
- 6.4.2 Toutes les égouttures de flexibles doivent être déposées dans un réceptacle sécurisé et approprié mis à disposition par le client à cette fin, par exemple un lit de sable.
- 6.4.3 À la fin de la livraison, il est de la responsabilité du client de remplir et de signer les documents de livraison pour accuser réception du chargement. Le client confirmera également que le système de sécurité du branchement à la tuyauterie est rétabli et que la zone de livraison est propre et rangée.
- 6.4.4 Les chauffeurs doivent signaler tout défaut qu'ils identifieraient sur le site du client, de préférence au client lui-même, leur société de transport et également au fournisseur de bitume, afin que des actions correctives conjointes puissent être engagées.
- 6.4.5 En cas de non-respect par le conducteur des règles spécifiques au site ou des procédures de livraison, le client doit rapidement signaler au fournisseur de bitume et / ou au transporteur qui enquêtera et prendra des mesures correctives. Le client doit intervenir immédiatement et de manière appropriée.
- 6.4.6 Après le déchargement du bitume, le personnel doit laisser les gaz et les vapeurs se dissiper avant de mettre en sécurité le véhicule de livraison. Il faut éviter de respirer les vapeurs qui s'échappent lors de l'ouverture ou de la fermeture du trou d'homme ou des vannes. Il est préférable de procéder par des opérations depuis le sol. Des détecteurs activés par alarme doivent être prévus.

7 Formation spécifique au bitume

7.1 Conducteurs

- 7.1.1 Les sociétés de transport ont la responsabilité de s'assurer que leurs conducteurs ont reçu une formation et des instructions adéquates sur le chargement, le transport et le déchargement du véhicule.
- 7.1.2 Tous les conducteurs employés dans le transport et la livraison de produits bitumineux doivent avoir reçu une formation et avoir obtenu Certificat de formation ADR pour la classe concernée, en camion-citerne. Les conducteurs doivent avoir leur certificat de formation professionnelle ADR sur eux en permanence.
- 7.1.3 Tous les conducteurs doivent en outre recevoir une formation sur la sensibilisation aux dangers et la sécurité spécifique à l'industrie avant de travailler sans assistance du personnel du site. La formation doit inclure les actions à prendre en cas d'incidents (se reporter aux fiches « brûlures de bitume », et aux fiches « manipulation du bitume en sécurité » éditées par Eurobitume et au paragraphe 2.4).
- 7.1.4 La formation aux opérations, à la sécurité et aux interventions d'urgence, spécifique au site doit être fournie et doit être documentée par le personnel du client (voir les paragraphes 2.1.2 et 2.4.1).

- 7.1.5 Les exigences en matière de formation doivent être examinées régulièrement et des sessions de perfectionnement doivent être dispensées au besoin. Elles doivent couvrir, le cas échéant, les situations de travail en solitaire.
- 7.1.6 Les dossiers de formation de toutes les personnes concernées doivent être conservés dans la documentation.

7.2 Personnels du site

- 7.2.1 La direction du site doit s'assurer que les opérateurs du site ont reçu une formation et des instructions sur la manipulation, le stockage et la réception en toute sécurité des produits bitumineux.
- 7.2.2 Les représentants et les opérateurs des clients doivent recevoir une formation sur la manipulation, le stockage et la réception en toute sécurité des produits bitumineux. La formation doit inclure des actions à prendre en cas d'incidents (se reporter aux fiches « brûlures de bitume », et aux fiches « manipulation du bitume en sécurité » éditées par Eurobitume et se reporter au paragraphe 2.4).
- 7.2.3 La plupart des fournisseurs de bitume offriront, sur demande, de l'assistance technique et des conseils sur la manipulation en sécurité du bitume.
- 7.2.4 Les exigences en matière de formation doivent être examinées régulièrement et des sessions de perfectionnement doivent être dispensées au besoin.
- 7.2.5 Les dossiers de formation de toutes les personnes concernées doivent être conservés dans la documentation.

Abréviations et acronymes

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
CSTMD	Conseiller à la sécurité pour le transport des marchandises dangereuses
CUS	Capacité Utile de Sécurité (CUS)
DFPP	Diagramme de flux de procédé
DPI	Diagramme de procédé et d'instrumentation
EPI	Équipement de protection individuelle
ESF	Évaluation de la sécurité fonctionnelle
HAZOP	Hazard Operability study (étude des dangers et des problèmes de fonctionnement)
HAZID	Hazard Identification study (étude d'identification des dangers)
HLA	High Level Alarm (alarme de niveau haut)
HHLA	High-High Level Alarm (alarme de niveau de débordement)
SSSU	Soupape de Sécurité Secondaire d'Urgence
TVC	Télévision en circuit fermé
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle

Documents de référence Eurobitume

Les documents suivants sont disponibles sur le site Internet d'Eurobitume :

Eurobitume Carte brûlures provoquées par le bitume

Eurobitume Carte manipulation du bitume en sécurité

Eurobitume Guide pour équipement de protection individuelle (EPI)

Eurobitume Guide sur les chaussures et bottes de sécurité pour les conducteurs des camions-citernes de bitume

Eurobitume Guide douches de sécurité

Eurobitume Guide risques potentiels du sulfure d'hydrogène lors du processus de fabrication et livraison du bitume

Eurobitume Carte l'hydrogène sulfuré (H_2S) dans les émissions de bitume

Eurobitume Guide de poche maîtriser les risques liés à l' H_2S lors de la manipulation du bitume

Eurobitume Recommendation Maximum Safe Handling Temperatures (en anglais)

Eurobitume Guidance for the Storage of Bitumen (en anglais)

Eurobitume Guidance for Bitumen Deliveries into new Storage Tanks and Storage Tanks being returned to Service (en anglais)

Eurobitume Guidance for the Operational Considerations for Hot Bitumen Storage Tanks and Off-Loading Systems (en anglais)

Eurobitume Recommendations pour déconnecter un flexible sous pression

Eurobitume Toolbox Talks

Eurobitume Matrice de compatibilité

Eurobitume Training Video for Truck Drivers: Safe Delivery of Bitumen

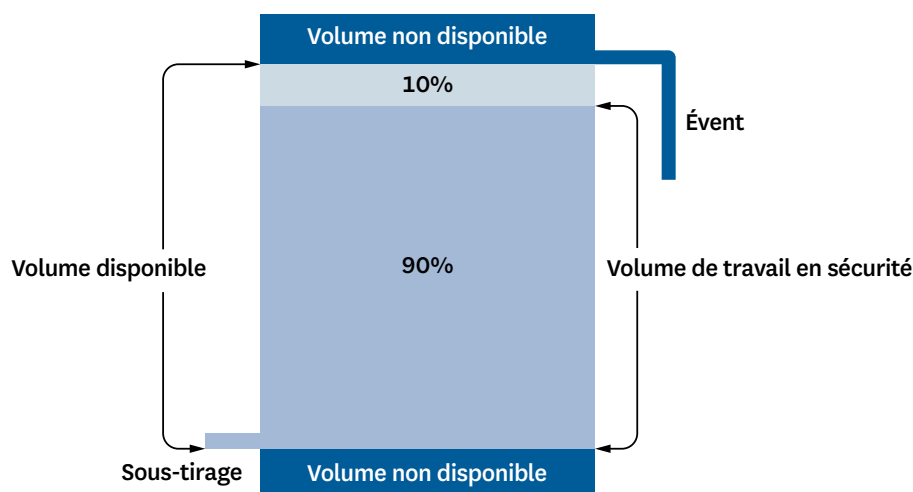
Annexe 1: Documents de référence et réglementation

Les documents ci-dessous représentent une liste non exhaustive des réglementations relatives à la sécurité au sein de l'Union européenne. Ces documents sont, dans la plupart des cas, transcrits en droit national et incorporés dans la réglementation nationale des États membres de l'UE.

1. Directive 89/654/CEE du Conseil, du 30 novembre 1989, concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les lieux de travail
2. Directive 89/391/CEE du Conseil, du 12 juin 1989, concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail
3. Directive 92/58/CEE du Conseil, du 24 juin 1992, concernant les prescriptions minimales pour la signalisation de sécurité et/ou de santé au travail
4. Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006 (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)
5. Directive 2004/37/EC du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail (sixième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE du Conseil)
6. Directive 98/24/CE du Conseil du 7 avril 1998 concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail (quatorzième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE)
7. Directive 2000/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 septembre 2000 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail (septième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE)
8. Directive 2008/98/EC du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives
9. Législation en matière de sécurité incendie
10. Directive 89/656/CEE du Conseil, du 30 novembre 1989, concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de protection individuelle (troisième directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE)
11. ADR <https://unece.org/adr-2025-files>
12. Model Code of Safe Practice Part 11: Bitumen safety code, Energy Institute, ISBN 9781787253605
13. Directive 1999/92/CE du Parlement européen et du Conseil, du 16 décembre 1999, concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives (quinzième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE)

14. Directive 2009/104/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de travail (deuxième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE) (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)
15. EN 388 : Gants de protection contre les risques mécaniques
16. EN 407 : Gants de protection et autres équipements protecteurs de la main contre les risques thermiques (chaleur et/ou feu)
17. EN 1149-5 : Vêtements de protection - Propriétés électrostatiques - Partie 5 : exigences de performance des matériaux et de conception
18. EN ISO 11612 : Vêtements de protection - Vêtements de protection contre la chaleur et les flammes - Exigences de performance minimales
19. EN 61511 : Sécurité fonctionnelle - Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation

Annexe 2: Capacité du bac de stockage



Le schéma ci-dessus montre :

- capacité nominale - volume interne total en m³ de la base au sommet du bac de stockage ;
- capacité non disponible - volume interne en m³ compris entre la ligne de soutirage du bac de stockage et fond du réservoir de stockage, auquel s'ajoute le volume interne en m³ compris entre le tube de trop-plein/d'évent jusqu'au sommet du bac de stockage ;
- capacité disponible - volume interne en m³ compris entre la ligne de soutirage du bac de stockage et le tube de trop-plein/d'évent ;
- volume de travail en sécurité - 90 % de la capacité disponible du bac en m³.

La capacité du réservoir peut être calculée, par exemple, à partir de mesures physiques de la hauteur, du diamètre et de la position des tuyaux de soutirage et de trop-plein/ventilation, ou par calcul en utilisant les informations provenant des plans fournis par exemple, par le fabricant du réservoir. Il faut prendre en compte le fait que la capacité du réservoir peut diminuer au fil du temps en raison de la formation de dépôts sur les parois internes.

N'oubliez pas que la conversion de la masse en volume (et inversement) tient compte de la densité du bitume qui varie en fonction de la température ; consultez votre fournisseur pour plus d'informations. Dans l'exemple ci-dessous, une densité de 0,92 tonnes/m³ a été utilisée pour faire les calculs :

	Masse [tonnes]	Volume [m ³]
Capacité nominal	100,0	108,7
Capacité non disponible	6,0	6,5
Capacité disponible	94,0	102,2
Capacité de travail en sécurité	84,6	91,9

Comme il apparaît ci-dessus, le bac de stockage ne peut recevoir en toute sécurité que 84,6 tonnes de bitume et non les 100 tonnes prévues.

Annexe 3: Exigences pour la France

Protocole de sécurité

Arrêté du 26 avril 1996 pris en application de l'article R. 237-1 du code du travail et portant adaptation de certaines règles de sécurité applicables aux opérations de chargement et de déchargement effectuées par une entreprise extérieure.

Les opérations de chargement et de déchargement font l'objet d'une réglementation particulière. La démarche d'évaluation des risques et la rédaction du plan de prévention sont alors adaptées à ces particularités. Dans ce contexte, on parle de « protocole de sécurité ».

- Le protocole de sécurité en lieu et place du plan de prévention (art. R. 4515-4 et R. 4515-5 du Code du travail).
- Réalisation du protocole de sécurité (art. R. 4515-8 du Code du travail).
- Opérations revêtant un caractère répétitif (art. R. 4515-3, R. 4515-9 du Code du travail).
- Mise à disposition du protocole de sécurité (art. R. 4515-11 du Code du travail).

Le protocole de sécurité, en format papier ou électronique, doit être aussi concis que possible (idéalement deux pages) et mentionner :

- l'identification des entreprises avec l'adresse de livraison ;
- le nom et les contacts des responsables opérationnels sur les sites ;
- les règles spécifiques au site (EPI, horaires de livraison...) ,
- un plan de circulation.

Le protocole de sécurité, une fois formalisé par les sites concernés par les opérations de chargements ou déchargements de bitume, doit être communiqué directement aux transporteurs impliqués dans ces opérations pour signature et application.

En aucun cas, il ne doit transiter par les fournisseurs (donneurs d'ordres).

Déchargement des véhicules

En France, seules les pompes d'aspiration / pompes fixées au sol sont autorisées pour le déchargement des véhicules. Le déchargement par compression n'est pas autorisé dans la pratique par l'industrie en raison du risque de rupture du flexible ou en cas de fuite d'air au niveau du raccord lors de la mise en pression, avec pour conséquence des projections importantes de bitume chaud et des brûlures pour le conducteur et les opérateurs du site.

Il est souhaitable que toutes les opérations nécessaires à une livraison en sécurité du bitume soient effectuées depuis le sol.