



# Guide de bonnes pratiques pour le lavage des citernes de transport de polymère sec en vrac



ÉDITION 1 / février 2017



*En mémoire de Marc Twisk † 26-7-2016*



## Sommaire

1. Introduction	4
2. Rôles et responsabilités	4
3. Spécification de lavage de l'industrie du polymère - Description du processus	5
4. Documents	12
5. Programme de lavage spécifique pour les activités pharma et alimentaire	12
6. Autres méthodes relatives au lavage d'une citerne de polymère	13
7. Zéro perte de granulés	14
Liste de contrôle du lavage et de l'équipement dans le cadre de la « Spécification de lavage de l'industrie du polymère»	16
Liste de contacts	17

### Clause de non-responsabilité

Ce document est fourni uniquement à titre d'information et décrit les consignes de sécurité et de bonnes pratiques pour le lavage de citernes de transport de polymère sec en vrac. Les informations contenues dans ce guide sont fournies en toute bonne foi, à la connaissance des auteurs, sans aucune déclaration ni garantie quant à leur exhaustivité. Il n'est pas destiné à constituer un guide exhaustif. En fonction de son activité, chaque société peut appliquer ces consignes en tout ou en partie, ou prendre d'autres mesures appropriées.

EFTCO/ECTA/Cefic décline toute responsabilité concernant les informations contenues dans ces consignes.



## 1. Introduction

Pour les matériaux polymères fournis en vrac par camions-citernes, l'un des principaux problèmes est l'éventuelle contamination croisée provenant de produits précédents. La citerne peut contenir des résidus d'une cargaison précédente et nécessitera un lavage avant le prochain chargement. Pour s'assurer que la citerne est propre, sèche et inodore, le programme de lavage doit agir contre tous les points à risque de contamination connus.

Depuis de nombreuses années, tous les fournisseurs et transporteurs routiers de polymères réalisent leurs propres procédures de lavage spécifiques qui diffèrent légèrement d'une organisation à l'autre. Ce qui peut créer des incertitudes pour le transporteur, la station de lavage et le fournisseur.

L'objectif de ce document est de fournir un guide de bonnes pratiques pour ce type de lavage. Ce programme de lavage sera qualifié comme étant la «Spécification de l'industrie du polymère pour le lavage»

Les méthodes de lavage spécifiques peuvent parfois varier en fonction du produit antérieur et seront déterminées selon l'expertise de la station de lavage. Les codes de lavage EFTCO indiqués sur la liste de contrôle correspondent aux exigences minimales requises pour le secteur des polymères.

Cette spécification de lavage a été développée sur la base des expériences, des connaissances, en accords avec les fournisseurs, transporteurs et les stations de lavage. Même si la conception de la citerne et des équipements auxiliaires peuvent différer légèrement, les caractéristiques d'un programme de lavage efficace restent les mêmes.

Les activités d'exploitation et les responsabilités liées aux opérations de déchargement de polymères en vrac sont décrites dans les « Consignes de sécurité et de qualité pour le déchargement de polymères en vrac ». Ce guide de bonnes pratiques y est référencé.

## 2. Rôles et responsabilités

Le chapitre suivant identifie les responsabilités de chaque membre de la chaîne d'approvisionnement dans la prestation d'une citerne propre, sèche, inodore et exempte de toute contamination.

Il appartient au fournisseur des polymères de :

- a) Communiquer les exigences des «Spécification de lavage de l'industrie du polymère» et autres exigences supplémentaires au transporteur
- b) Vérifier si le lavage a été effectué selon la spécification requise avant le prochain chargement
- c) Conserver une copie des documents pour d'éventuelles réclamations de contamination



Il appartient au transporteur (routier) de :

- a) Mentionner la «Spécification de lavage de l'industrie du polymère» et toutes autres exigences demandées par le fournisseur à la station de lavage
- b) S'assurer que le programme de lavage a été réalisé conformément à la «Spécification de l'industrie du polymère», et que la citerne est exempte de contamination
- c) Signer (approuver) la liste de contrôle du lavage et de l'équipement
- d) Obtenir les documents qui vérifient les détails du lavage
- e) Conserver les documents de lavage pour d'éventuelles réclamations de contamination

Il appartient à la station de lavage de :

- a) Respecter les exigences de lavage spécifiées par le transporteur routier
- b) Contrôler et vérifier que la citerne et les composants soient propres, secs et inodores.
- c) Signer la Liste de contrôle du lavage et de l'équipement pour la « Spécification de lavage de l'industrie du polymère»
- d) Fournir les documents détaillant le programme de lavage exécuté
- e) Éliminer de façon responsable tous les produits résiduels qui ont été recueillis pendant le processus de lavage

Le site de déchargement est responsable :

- a) Des aspects de sécurité et de qualité pour les opérations décrites dans les « Consignes de sécurité et de qualité pour le déchargement de polymères en vrac ».
- b) De l'inspection visuelle de la propreté du tuyau et des connexions auxiliaires entre le camion-citerne et le réservoir.

### 3. Spécification de lavage pour le secteur des polymères

Cette spécification peut être segmentée en 4 parties :

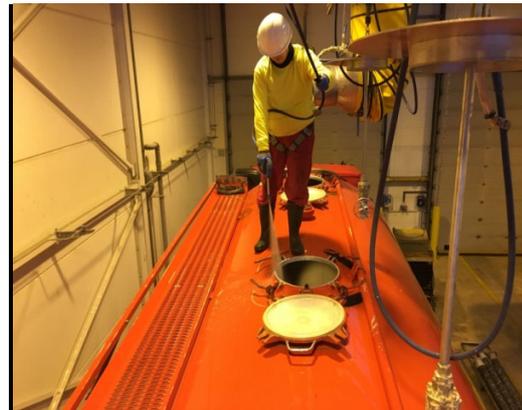
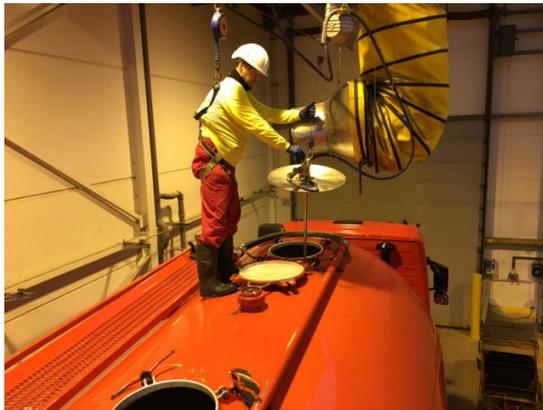
- a) Intérieur de la citerne
- b) Extérieur de la citerne
- c) Tuyaux et coffrets de tuyaux
- d) Composants supplémentaires et auxiliaires

Ces parties sont identifiées selon le détail des codes EFTCO utilisés par les stations de lavage comme élément de ce lavage. La description suivante explique les consignes de la «Spécification de lavage de l'industrie du polymère»

## a) Intérieur de la citerne

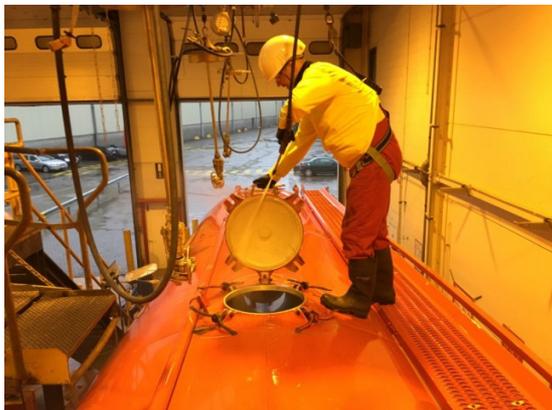
L'intérieur de la citerne est propre, sec et inodore

P01 Rotation d'eau froide et/ou P10 Rotation d'eau chaude  
T01 Contrôle visuel / contrôle olfactif

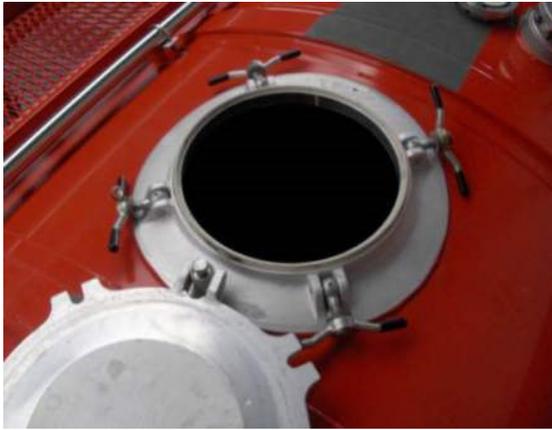


## b) Extérieur de la citerne

Ouverture des orifices de remplissage et de vidange propres et fermés



E78 Lavage à l'eau sous haute pression des orifices d'ouverture de remplissage et de vidange, pourtours compris, couvercles et toutes pièces jointes  
E79 Lavage des joints de tous les orifices



### Lavage de la conduite d'air supérieure à l'eau

E64 Lavage interne de la conduite d'air supérieure à l'eau froide et soufflage pour extraire l'eau résiduelle de la conduite.



### Lavage de la conduite d'air inférieure à l'eau

E63 Lavage interne de la conduite d'air inférieure à l'eau froide et soufflage pour extraire l'eau résiduelle de la conduite.



### Lavage de la soupape de dégazage

E77 Lavage interne de la soupape de dégazage sous haute pression



Lavage des tuyaux d'air à l'eau

E61 Lavage des connexions d'air.



E62 Lavage de collecteur d'air



### Lavage du micro-filtre à l'air et de l'intérieur du corps de filtre à l'eau

E72 Lavage externe du micro-filtre dans la conduite d'air et lavage interne du corps de filtre.



### **c) Tuyaux et coffrets de tuyaux**

#### Lavage interne et externe du tuyau, et inspection visuelle pour détecter les surfaces intérieures endommagées

E56 Lavage interne et externe sur toute la longueur du tuyau avec taube HP et drainage du tuyau.



#### T01 Contrôle visuel / contrôle olfactif

L'image ci-dessus montre un exemple de tuyau présentant des dommages internes. Ne s'agissant pas d'une inspection détaillée sur toute la longueur, seuls les signes de dommages évidents peuvent être identifiés par l'inspection visuelle. La responsabilité de l'état des tuyaux appartient au transporteur routier.

## Nettoyage et scellement de la porte flexible avec les flexibles propres

E57 Lavage interne de coffret de tuyaux sur toute la longueur avec taube HP

E90 Scellage



### **d) Auxiliaires et composants**

E58 Lavage interne et externe des auxiliaires et composants en contact avec le produit (courbe de décharge, pièces de réduction, vannes de verrouillage et anti-retour)





## 4. Documents

Une fois le lavage terminé, la station de lavage de citerne doit fournir un document identifiant chaque code EFTCO des composants qui ont été nettoyés. Le certificat largement utilisé est l'EFTCO, l'European Cleaning Document (voir [www.eftco.org](http://www.eftco.org)).

S'il satisfait à l'ensemble des exigences minimales de la «Spécification de lavage de l'industrie du polymère», la mention suivante sera apposée :

*Citerne et auxiliaires nettoyés selon la «Spécification de lavage de l'industrie du polymère»*

Ce document sera fourni par le transporteur au site de chargement avant le chargement, et conservé par le site aux fins d'un contrôle ultérieur (si nécessaire). Le document n'est pas destiné à être transféré au client final. Tous les utilisateurs sont censés utiliser une citerne exempte de toute contamination et il leur appartient de s'en assurer. Cependant, en cas de contamination (analyses), le document de lavage sera mis à la disposition de toutes les parties impliquées.

Si le transporteur routier véhicule une matière identique ou compatible, il se peut qu'aucun document de lavage ne soit disponible. Le fournisseur devrait avoir mis en place de sérieuses procédures pour gérer ce processus.

## 5. Programme de lavage spécifique pour activités pharma et alimentaire

Un niveau plus élevé de propreté est nécessaire ou souhaitable pour des clients spécifiques. Il s'agit généralement de produits pharmaceutiques et de matériaux destinés à des applications de contact alimentaire indirect.

Ce programme spécial de lavage, disponible dans certaines stations, utilise uniquement de l'eau potable et des détergents spécialement approuvés convenant à un contact alimentaire indirect.

Ce type de programme de lavage ne devrait être spécifié que dans les cas où il est justifié et applicable puisqu'il présente différents inconvénients.

- a) Moindre disponibilité pour cette méthode de lavage. Certaines stations de lavage pourraient ne pas avoir accès à l'eau potable ou être d'une capacité limitée
- b) Une capacité limitée d'une station de lavage engendrera souvent des temps d'attente supplémentaires
- c) Réalisation plus coûteuse en raison de l'utilisation d'eau potable
- d) Nécessité de tester la qualité de l'eau approvisionnée
- e) Impacts environnementaux dus à l'augmentation de l'utilisation d'eau douce

Le fournisseur doit explicitement demander ce type de programme de lavage par l'intermédiaire du transporteur.

Notez que l'ensemble du lavage est identique dans les deux cas. Seuls l'approvisionnement en eau et les agents de lavage peuvent être différents.



Le document de lavage doit porter la mention alternative :  
*Citerne et auxiliaires nettoyés selon la « Spécification de lavage pour le secteur des polymères pharmaceutiques et alimentaires ».*

### **Définition de l'eau potable**

L'eau potable est une eau propre à la consommation de l'homme et autres animaux, en référence à son usage. L'eau peut être naturellement potable, comme les eaux de source, ou nécessiter un traitement ultérieur pour en assurer la qualité.

La qualité de l'eau est évaluée grâce à des analyses recherchant d'éventuels polluants nocifs.

## **6. Autres méthodes relatives au lavage d'une citerne de polymère**

Les spécifications de lavage ont été conçues pour fournir une citerne exempte de toute contamination. Le programme de lavage détermine les zones à laver, et les méthodes les plus significatives pour atteindre cette propreté. La détermination de la meilleure méthode pour atteindre cet objectif nécessite cependant une certaine flexibilité pour les stations de lavage. Selon leur expérience et pour atteindre le résultat de lavage attendu, les opérateurs de la station pourront déterminer s'ils doivent utiliser de l'eau chaude, des détergents ou d'autres méthodes.

Pour les endroits qu'il est impossible de sécher à l'air chaud (tuyaux et conduites d'air), le processus vise à drainer l'eau libre et à souffler avec de l'air de purge. Suivant les conditions ambiantes, il est possible que toutes les gouttes d'eau ne puissent pas être totalement éliminées des tuyaux. Ceci ne doit créer aucun problème de décharge pour les granulés de polymère.

Le lavage de citerne n'est pas une solution de lavage parfaite à 100%. Il y a dans une citerne des zones qui pourraient parfois piéger ou abriter des granulés individuels ou des micro-éléments du produit précédent. Même si les étapes de lavage sont minutieusement respectées, la seule façon d'obtenir une citerne totalement propre serait de démonter tous les composants de la citerne dans un atelier, ce qui n'est ni pratique ni rentable.

Dans la plupart des cas, ce protocole de lavage fournira cependant une citerne propre à 100%.

Les joints ajoutés à la station de lavage peuvent être retirés de façon à charger ou à inspecter les équipements de la citerne sur le site de chargement. Pour des raisons de sécurité, Ces joints seront remplacés après inspection et garantiront au site de déchargement une citerne non trafiquée au cours du trajet.

Certains fournisseurs de polymère pourraient vouloir éviter certains produits chargés précédemment en raison d'exigences qualitatives de qualité. Toute liste de produits interdits doit être spécifiée par les fournisseurs aux transporteurs avant que ne leur soit attribuée une citerne pour une livraison demandée.

Les consignes de bonnes pratiques indiquent que deux tuyaux individuels d'une longueur totale de 10 m doivent être présents sur le camion, ce qui correspondra à la quantité standard de tuyaux nettoyés et scellés dans le coffret de tuyaux. Si, pour quelque raison que ce soit, le site de déchargement exige d'autres tuyaux, il doit s'assurer qu'ils soient fournis au transporteur routier (tuyaux de site dédiés) ou que d'autres tuyaux à utiliser par le transporteur soient inspectés au niveau de la propreté.

Pour les citernes Intermodal, les tuyaux nettoyés ne sont peut-être pas ceux qui arrivent avec la citerne sur le site de déchargement (différent châssis utilisé). Dans ce cas, il appartient au transporteur routier de s'assurer que les tuyaux fournis ont également été nettoyés avant leur utilisation.

La conception des coffrets de tuyaux doit être de qualité pour éviter la pénétration de débris et maintenir la propreté des tuyaux.

Les tuyaux présents dans le coffret ne sont pas scellés individuellement puisqu'une obturation dans le temps pendant un certain temps favorise la prolifération de bactéries et de moisissures. Quelques gouttes d'eau peuvent toujours être visibles après le lavage.

## 7. Zéro perte de granulés

Depuis plusieurs années, les scientifiques marins signalent fréquemment que les oiseaux, les tortues et les poissons ingèrent une grande variété d'objets en plastique, ce qui nuit à leur santé et peut même leur être fatal. La plupart de ces objets sont des débris de biens de consommation usagés, jetés ou égarés de façon non-intentionnelle.

Une partie de ces déchets est constituée de granulés destinés à être utilisés pour la fabrication de produits plastiques. Mélangés à d'autres débris marins, ces granulés sont plus facilement ingérés par les animaux marins. Petits et ressemblant à des organismes qui sont les proies de certains animaux, ils peuvent provoquer la malnutrition et l'inanition.

Si les consommateurs sont responsables d'une élimination appropriée de leurs produits usagés, le secteur du plastique doit assurer pour sa part le confinement des produits qu'elle traite, à savoir les granulés de plastique.

L'Operation Clean Sweep® (OCS) vise spécifiquement à éviter le rejet de granulés dans les cours d'eau et l'environnement marin.



Le secteur du plastique et ses utilisateurs finaux devraient par conséquent se consacrer à un confinement approprié des granules de plastique pour éviter qu'ils n'arrivent dans les cours d'eau et n'aboutissent finalement dans la mer. S'ils parviennent à traverser les voies d'écoulement, des mesures pour retenir ces granules devraient être envisagées.



Plastics Europe (<http://www.plasticseurope.org/plasticssustainability.aspx>) a développé un programme de communication avec des vidéos, des consignes et suggestions pour permettre une gestion efficace des déchets.



Cleaning and Equipment Checklist for the "Polymer Industry Cleaning Specification"									
Checklist version: V5 3/11/16		Entry of ECD reference makes (ECD)marked fields optional.							
<b>ECD reference:</b>		Transport ECD reference: company name (ECD):							
		Date (ECD):				Time (ECD):			
Food contact material		→ Include Food contact material field as part of cleaning requirements (on special request)							
<b>Previous Load</b>									
Previous load, mentioned in ECD box 6 and 8, should be specific (e.g. No general remarks like "plastics")									
Previous load must be aligned with the requirements of the next shipper.									
<b>Food contact material (on special request)</b>									
								Cleaner	Driver
<b>The silo tank, including ancillaries and components, is cleaned according to specific food application</b>									
<b>cleaning guidelines</b>									
F01 Cleaning with potable water only									
F50 Food approved detergent									
F51 Food approved sanitizing agent (if required)									
<b>Inside Tank</b>									
								Cleaner	Driver
<b>The inside of the tank is clean, dry and odor free</b>									
P01 Cold water spin and/or P10 Hot water spin									
P30 Drying or E35 Hot air drying									
T01 Visual inspection									
<b>Outside Tank</b>									
								Cleaner	Driver
<b>Fill openings and discharge opening clean and closed</b>									
E78 Cleaning with high pressure of fill- and discharge opening lids, rims included, lids and all joined parts									
E79 Cleaning of all gaskets of all fill- and discharge openings									
All gaskets (fill openings, discharge opening, product unloading valve) are white or transparent, made of Neoprene or PTFE, in a good condition. Not worn out or damaged such that it is likely that (small) particles get into the product while unloading.									
<b>Upper airline is cleaned with water</b>									
E64 Internal cleaning of the upper airline with cold water and blowing the residual water out of the line.									
<b>Lower airline is cleaned with water</b>									
E63 Internal cleaning of the lower airline with cold water and blowing the residual water out of the line									
<b>Degassing valve clean</b>									
E77 Internal cleaning of the degassing valve with high pressure									
<b>Air hoses are cleaned with water</b>									
E61 Cleaning of air connections.									
E62 Cleaning of air-manifold									
<b>Micro filter is cleaned with air and internal filter body is cleaned with water</b>									
E72 External cleaning of the micro-filter in the airline and internal cleaning of the filter body.									
<b>Hoses and Hose Boxes</b>									
<b>Number of hoses on vehicle:</b>		<b>Number of hoses cleaned:</b>					Cleaner	Driver	
<b>Hoses clean and inside not worn out or damaged</b>									
E56 In- & external hose cleaning over the full length with HP mole and draining the water out of the hose.									
The inside of the hose is made of white neoprene or stainless steel. (unless otherwise specific defined between Haulier and Customer)									
T01 Visual Inspection									
The inside neoprene and gaskets are not worn or damaged such that it is likely that (small) particles get into the product while unloading. A few drops of water may be visible as a result of cleaning.									
<b>Hose Boxes clean</b>									
E57 Internal hose box cleaning over the full length with a HP mole.									
The box(es) to be used to store the cleaned hoses to unload polymers.									
A few drops of water may be visible as a result of cleaning.									
E90 Sealing									
Cleaned hose boxes containing cleaned hoses or separate cleaned hoses need to be sealed and seal numbers must be mentioned on the ECD									
<b>Additional Components</b>									
								Cleaner	Driver
<b>Ancillaries and components clean</b>									
E58 In- & external cleaning of ancillaries and components having contact with the product (discharge curve, reduction parts, lock- and anti-return valves)									
A few drops of water may be visible as a result of condensation.									
T01 Visual Inspection									
Ancillaries and components box to be clean and odor-free									
Pressure gauge and Temperature gauge present, not showing apparent defects.									
Pressure relief valve (PRV) present, not showing apparent defects.									
If previous cargo information is available and seal numbers are recorded and all boxes above are ticked by cleaner and driver, the ECD box 11 shall mention: "According to Polymer Industry Cleaning Specification", or when special cleaning program for Pharma and Indirect Food contact is applied: "According to pharma and food polymer industry cleaning specification".									
Only then the ECD will be accepted and truck is allowed to load at those chemical shippers applying this specification.									
Driver seals outlet valve and hose box. Cleaning station checks that seals are applied correctly.									
I declare to have cleaned and checked the above mentioned items:									
<b>Name and signature of the cleaning operator:</b>					<b>Name and signature of the driver:</b>				



**Eric-Jan Dellebeke**  
Dow Benelux BV  
Business SC Quality Leader  
Packaging & Specialty Plastics  
T + 31 115 67 4466  
[edellebeke@dow.com](mailto:edellebeke@dow.com)



**Huub Vergoossen**  
Senior Manager QESH  
SABIC  
T +31 46 722 2758  
[Huub.Vergoossen@SABIC.com](mailto:Huub.Vergoossen@SABIC.com)



**Rohnny Vanbrabant**  
Distribution Contracting Manager Bulk  
Borealis Polymers NV  
T +32 11 45 9003  
M +32 474 74 59 06  
[rohnny.vanbrabant@borealisgroup.com](mailto:rohnny.vanbrabant@borealisgroup.com)



**ND SILO**  
**Pierre-Alain Saclier**  
Transport / Commercial Director  
Bulk Europe  
T + 33 4 78 02 35 31  
M + 33 6 07 58 21 27  
[Pierre-alain.saclier@xpologistics.com](mailto:Pierre-alain.saclier@xpologistics.com)



**Seifert Logistics**  
**Mario Wolter**  
T + 49 34441 / 979 - 10  
M + 49 151 / 526 55 638  
[m.wolter@seifert-logistics.com](mailto:m.wolter@seifert-logistics.com)



**South Eastern Tanker Services Ltd**  
**Gary Waddilove**  
Managing Director  
T + 44 20 8593 4999  
M + 44 797 31 36 884  
[Gary.waddilove@setankers.com](mailto:Gary.waddilove@setankers.com)



KATOEN NATIE

**Katoen Natie**  
**Johan Veraghtert**  
T +32 3 570 7683  
M +32 476 20 94 58  
[Johan.veraghtert@katoennatie.com](mailto:Johan.veraghtert@katoennatie.com)



**Jos Verlinden**  
Director Logistics and Responsible Care  
T +32 2 676 73 95  
M +32 474 989033  
[jve@cefic.be](mailto:jve@cefic.be)



**Peter Devos**  
ECTA Managing Director  
T +32(0)2 318.58.29  
[peter.devos@ecta.com](mailto:peter.devos@ecta.com)



**Erwig Seliaerts**  
Président EFTCO  
T + 32 3 540 52 50  
M + 32 497 05 20 62  
[Erwig.seliaerts@cotac-group.com](mailto:Erwig.seliaerts@cotac-group.com)