

GUIDE du lavage « itinérant » de véhicules Par GEDO

Le lavage « itinérant » ou « sur site par un prestataire extérieur » de véhicules fait l'objet de nombreux projets .. mais aussi de multiples contraintes.

Le temps du lavage sauvage par des intervenants non déclarés, sans être devenu de l'histoire ancienne, se réduit face au développement des contrôles sur les rejets des eaux de lavage.

A ceci s'ajoutent désormais les restrictions sur l'utilisation de l'eau pour le lavage de véhicules, qui incitent les professionnels à envisager le recyclage des eaux de lavage.

Table des matières :

<u>TYPES DE LAVAGE</u>	2
LAVAGE DE CARROSSERIES DE VL ET VU	2
LAVAGE DE ROUES & PNEUS DE CAMIONS	3
<u>MATERIELS DE LAVAGE</u>	4
LE PISTOLET A EAU BRANCHE SUR LE RESEAU	4
LE NETTOYEUR HAUTE PRESSION	4
LE CANON A EAU	6
<u>RECUEILLIR LES EAUX DE LAVAGE</u>	7
<u>TRAITER LES EAUX DE LAVAGE</u>	9
TRAITER LES BOUES ET HYDROCARBURES	9
RECYCLER LES EAUX DE LAVAGE	10
TRAITEMENT BIOLOGIQUE	11
TRAITEMENT PHYSICO-CHIMIQUE	12
<u>UN EXEMPLE D'EQUIPEMENT DE LAVAGE ITINERANT AVEC RECYCLAGE</u>	13

Tel 0870 444 520 (prix appel local)

Tel 0491 222 190

Port 0610 232 924

Fax 0170 247 193

Mel contact@gedo.fr

Matériels de nettoyage, traitement des eaux

14 Bd. Joseph Vernet, Conciergerie, F-13008 Marseille

www.gedo.fr - www.enrouleurs.com - www.separateurs.com

Blog : <http://gedo.over-blog.com>

Types de lavage

Il nous faut d'abord préciser de quel type de lavage il est question.

Les cas de figure les plus courants du lavage « itinérant » de véhicules sont :

- Lavage de carrosseries de VL et VU
- Lavage de roues et pneus de camions
-

D'autres types de lavage ne concernent pas à proprement parler le lavage itinérant, mais plutôt le lavage « fixe » :

- Lavage par portiques à brosses ou à jets de VL, VU, Bus
- Lavage d'engins de chantier
- Lavage de camions-bennes
- Lavage de citernes
- Lavage d'engins militaires.

Pour ces derniers cas de figure, GEDO est en mesure de vous proposer des solutions techniques tant pour le matériel de lavage que pour le traitement des eaux de lavage.

Revenons au lavage itinérant :

Lavage de carrosseries de VL et VU

Le cas le plus courant concerne le lavage itinérant simple de carrosseries de véhicules légers ou utilitaires.

On peut également ranger dans cette catégorie, en partie, le lavage d'engins de manutention, de trains, d'avions et hélicoptères.

Le lavage est effectué, dans les cas faisant l'objet de ce guide :

- par un professionnel du lavage se rendant sur des sites spécifique, par exemple dans des entreprises
- par un service spécifique d'une entreprise se rendant sur un ou plusieurs sites de l'entreprise où se trouvent des véhicules à laver.

Nous allons donc proposer des recommandations sur ce type de lavage.

Lavage de roues & pneus de camions

La réglementation rend obligatoire le nettoyage des bas de carrosserie, pneus et roues des véhicules sur chantiers avant qu'ils ne pénètrent sur la voie publique. Afin de ne pas polluer les chaussées ou les rendre dangereusement glissantes.

Il existe des matériels spécifiques pour ce type d'utilisation (voir www.gedo.fr), qui sont installés le temps d'un chantier, puis transférés sur les chantiers suivants. Ces matériels sont achetés ou loués.

Ils ne feront pas l'objet d'un développement dans ce guide.



Matériels de lavage

Dans le lavage itinérant, seuls trois types de matériels de lavage sont utilisés :

- Le pistolet à eau, branché sur le réseau
- Le nettoyeur haute pression (communément appelé Kärcher®)
- Le canon à eau

Nota : certains utilisent des lances RIA (incendie), ce qui est formellement interdit, ce matériel n'ayant ni la solidité ni les sécurités adéquates pour une utilisation prolongée et fréquente. Utiliser ce matériel, c'est mettre en danger les laveurs et les personnes présentes aux alentours.

Le pistolet à eau branché sur le réseau

C'est la solution la plus économique en termes d'achat de matériel, mais la plus onéreuse en termes de consommation d'eau et de traitement des eaux de lavage. Compte-tenu de la faible pression de lavage, le nettoyage ne sera efficace que s'il est complété par une action mécanique : brossage ou autre.

Le nettoyeur haute pression



Que ce soit pour le lavage fixe ou itinérant, le nettoyeur haute pression est le matériel le plus utilisé pour le lavage de véhicules.

Il permet en effet de faire aussi bien le lavage que le rinçage, et de régler la pression en fonction de l'engin à laver.

Pression x débit = puissance de lavage ... et il faut de la puissance pour « casser » le film statique sur les carrosseries et permettre leur nettoyage.

Pour améliorer la qualité du lavage, on peut :

- Utiliser un « canon à mousse », de préférence avec air comprimé, pour faire le premier nettoyage ; la mousse active casse le film statique et décolle chimiquement la saleté, à condition d'être utilisée en basse pression et selon un mode d'emploi bien précis.
- Travailler en eau chaude pour le lavage, et notamment sur toutes les parties pouvant avoir de la graisse ou des hydrocarbures. On peut, soit brancher un nettoyeur HP sur de l'eau tiède (<60°C) ou utiliser un nettoyeur HP à production d'eau chaude (investissement plus important). Mais, si vous travailler à l'eau chaude, il faut, si vous en voulez pas abîmer votre matériel, soit enlever le calcaire de l'eau en amont, soit détartrer régulièrement l'ensemble du circuit de l'eau, et notamment les injecteurs, la pompe, la chaudière.
- Utiliser pour le nettoyage une lance avec buse HP + brosse au lieu d'une buse seulement. L'action mécanique permet d'améliorer la qualité du lavage, à condition de bien nettoyer la brosse après le lavage (éviter le risque de présence de saletés ou sables pouvant rayer les carrosseries).

Conseils :

- Dans le lavage itinérant, on utilise des nettoyeurs haute pression à motorisation essence ou diesel, ce qui peut produire des nuisances sonores inacceptables par le client ou les autorités locales. Il est important de réduire ce bruit par un bon silencieux d'échappement, par le choix de moteurs insonorisés ou par l'isolation du moteur ou du groupe motopompe dans un coffret ou un véhicule.
- Assurez-vous de la bonne filtration de l'eau en amont, et prévoyez, de préférence un bac tampon muni d'un filtre à cartouche en amont du nettoyeur HP. Le seuil de filtration nécessaire est celui exigé par le fabricant de la pompe.
- Si vous n'avez pas de branchement d'eau disponible sur site, ou si le débit de l'eau disponible est inférieur à celui de votre pompe, prévoyez un « bac tampon » tenant compte :
du débit nécessaire (celui de votre nettoyeur, soit entre 10 et 20 litres /mn, diminué du débit éventuel de votre source d'eau) x temps de lavage par véhicule x nombre de véhicules à laver.
Vous arrivez facilement à un bac de 1.000 litres

Le Canon à eau



Pour le nettoyage d'engins de chantiers, de véhicules agricoles, de camions, de bennes, etc... vous avez besoin d'une forte puissance de lavage donnée par un débit important.

On utilise pour cela un « canon à eau », tel que le Water Blaster® » (voir site www.gedo.fr).

Le problème de ce type de matériel est la forte consommation en eau. Il est donc important de choisir un outil du type Water Blaster capable de travailler en eau recyclée

Recueillir les eaux de lavage

Un des problèmes majeurs du lavage itinérant est le recueil des eaux de lavage.

Il peut arriver que vous ayez la possibilité de laver les véhicules sur une aire spécialisée, équipée pour recueillir et traiter les eaux de lavage, mais, le plus souvent il appartient au laveur de se débrouiller

Vous pouvez construire une plateforme mobile de lavage sur laquelle les véhicules à laver vont accéder, et qui vous permettra d'éviter les projections et de recueillir les eaux usées ... mais c'est onéreux à fabriquer et transporter.

La meilleure solution est d'utiliser des bâches prévues à cet effet, les LATIMAT® & SIDEMAT (voir www.gedo.fr), les seules bâches spécialisées que nous connaissons.



Il existe des bâches de différentes dimensions en fonction des véhicules à laver : voitures, camions, trains, avions, etc...

Vous transportez la bâche enroulée dans votre véhicule, pliée, ou sur un enrouleur ; vous l'installez sur une zone plate horizontale, avec une sous-bâche de protection éventuelle (si sol avec petits cailloux ou inégal) ; vous mettez ou gonflez les boudins extérieurs qui permettent de retenir l'eau ; vous installez la pompe de relevage .. et le véhicule peut rouler et s'installer sur la bâche.

Les eaux recueillies sont :

- soit évacuées dans une station de traitement sur site prévue à cet effet,
- soit, le plus souvent prises en charge par le laveur pour être traitées sur place, en vue d'e leur élimination ou de leur recyclage, ou traitées sur un autre site.

Bien souvent le laveur aura besoin de stocker provisoirement les eaux usées dans un bac tampon ... un deuxième bac de 1.000 litres, par exemple



Traiter les eaux de lavage

Vous avez l'obligation légale de traiter les eaux de lavage avant de les rejeter, que ce soit dans un réseau d'égout ou dans le milieu naturel.

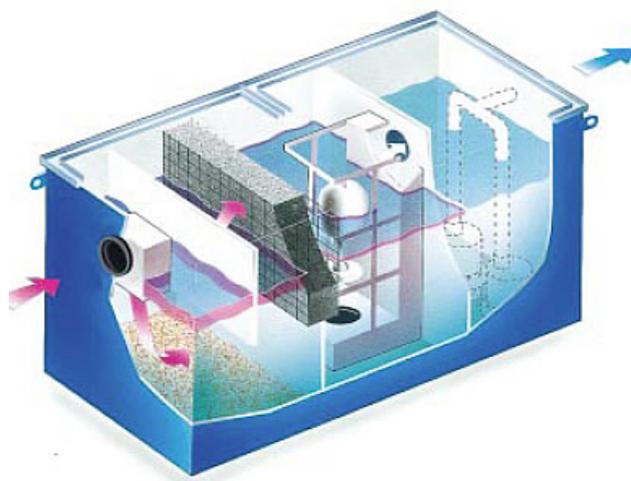
Traiter les boues et hydrocarbures

En matière de lavage de véhicules, le traitement de base concerne :

- les boues et MES (matières en suspension)
- les hydrocarbures.

Mais, en fonction des conditions locales et selon les types de lavage, il peut vous être demandé de respecter une grille de niveaux de rejet par type de pollution.

Boues et hydrocarbures sont traités dans un séparateur d'hydrocarbures avec débourbeur, qui fonctionne par décantation. Toutes les stations de lavage et tous les parkings doivent être obligatoirement équipés d'un séparateur. Pour plus de détails, voir www.separateurs.com.



Pour les autres pollutions éventuelles, des équipements de traitement spécifiques sont nécessaires ; il faudra préalablement faire une analyse des eaux de lavage, afin de mesurer les types et importances de polluants.

Recycler les eaux de lavage

La question est souvent posée du recyclage des eaux de lavage, notamment pour deux raisons :

- les laveurs itinérants n'ont pas toujours de l'eau propre disponible sur site
- le recyclage est un comportement citoyen et écologique.

Mais il faut également tenir compte :

- des conditions économiques, car l'achat d'une station de recyclage représente un investissement compris entre 20 & 50.000 € HT ;
- du délai nécessaire au traitement des eaux, qui limite le débit en litres par seconde ou par minute pouvant être traité par l'équipement choisi ;
- du pH de l'eau, car seules des eaux dont le pH est équilibré peuvent être traitées ; or, certaines lessives déséquilibrent de manière importante le pH.

Deux types de process sont utilisables pour recycler les eaux de lavage de véhicules :

- Process biologique
- Process physico-chimique.

Nous allons les développer ci-dessous.

Toutefois, la question se pose de savoir où se fera le traitement des eaux, car deux solutions sont possibles :

- Traitement sur site
- Traitement hors site.

Dans le cas du traitement sur site, le laveur va donc emmener avec lui la station de traitement, qui restera sur camion ou remorque ou sera déposée par une grue.

Dans le cas du traitement hors site, le laveur recueille les eaux de lavage dans un bac et les amène dans une station de traitement qui lui est propre où dont il est client.

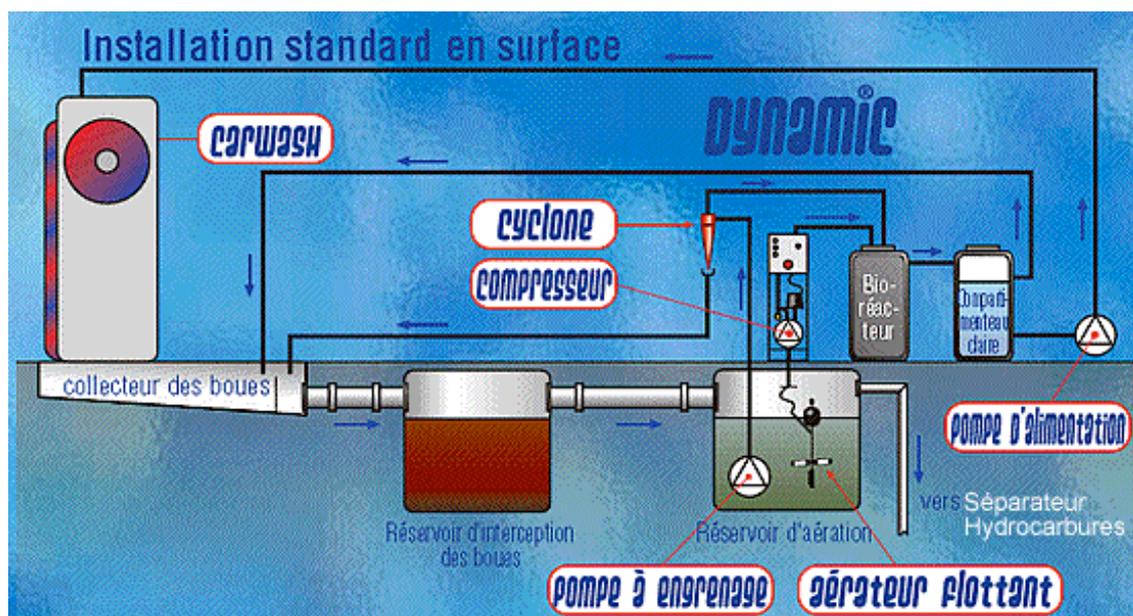
Traitement biologique

Dans le traitement biologique, on utilise des cultures de bactéries spéciales dévoreuses des polluants se trouvant dans les eaux de lavage, notamment les hydrocarbures, les lessives.

En sortie de la station de traitement, un séparateur d'hydrocarbures est installé afin de pallier à tout risque de rejet d'hydrocarbures.

En effet, les bactéries se comportent comme des êtres vivants .. il faut les nourrir pour qu'elles se développent. Une station en arrêt, un polluant imprévu qui tue les bactéries, et le traitement biologique devient inopérant ; il faut alors nettoyer, remettre de l'eau en circulation, redévelopper une colonie de bactéries.

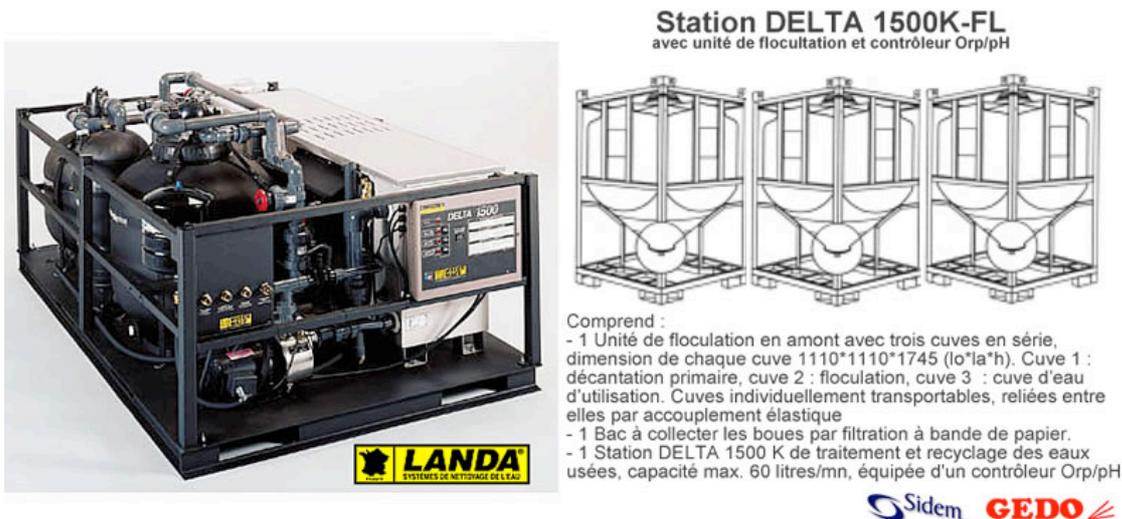
Les stations de type ROWAFIL, voir www.gedo.fr, sont spécialisées dans le recyclage biologique des eaux de lavage de véhicules.



Mais, le traitement biologique, comme il demande des conditions de stabilité et une mise en eau permanente, et un temps de latence à la mise en route pour le développement bactérien, est mal adapté au lavage itinérant, à moins de pouvoir déposer une station sur site pendant plusieurs mois.

Traitement physico-chimique

Quand le taux de MES est important, quand le taux de poussières fines est important, quand on sort du cas le plus simple de stations de lavage de VL, il peut être préférable d'utiliser un traitement totalement différent, dont le meilleur exemple est la station DELTA-FL vois www.gedo.fr



Le process est le suivant :

- Les eaux passent d'abord dans une série de 3 cuves engendrant un processus de coagulation-floculation : les MES vont être agglomérées et donc alourdies, afin de pouvoir être éliminées par décantation.
Ce premier traitement n'est effectué que si nécessaire compte-tenu des pollutions.
- Un correcteur Orp /pH ré-équilibre le pH de l'eau si nécessaire.
- Les eaux sont ensuite traitées à l'ozone, avant d'éliminer les bactéries pathogènes et leur développement dans le circuit de recyclage.
Sans un traitement à l'ozone en amont ou à l'UV (Ultra-Violet) en aval, le risque serait grand pour le personnel de lavage d'être confronté à des bactéries pathogènes ; risque dont peu de chefs d'entreprises sont conscients aujourd'hui.
- Elles passent dans un séparateur d'hydrocarbures, pour réduire les MES, les hydrocarbures et les lessives
- Elles passent dans 3 séries de filtres :
Filtre multimédia (sables et graviers)
2 Filtres cartouche, dont la finesse est adaptée aux exigences de la pompe du nettoyeur HP
Filtre à charbon actif pour éliminer les derniers polluants

Un exemple d'équipement de lavage itinérant avec recyclage

Le lavage itinérant avec recyclage est très développé aux Etats-Unis et en est encore à son balbutiement en Europe.

L'équipement de base comprend, sur camion :

- Un nettoyeur haute pression
- Une bache de lavage LATIMAT avec pompe de relevage (bâche qui sera installée sur l'aire de lavage)
- Un premier grand bac tampon pour recueillir les eaux usées et faire une première décantation
- Une station de traitement DELTA complète, avec son traitement ozone, son séparateur d'hydrocarbures, ses filtres, etc.
- Un deuxième grand bac tampon pour les eaux recyclées.
- Un aspirateur eau/poussière

