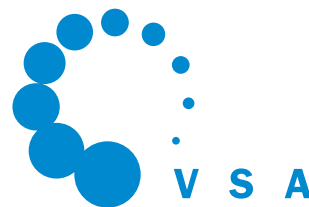


Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute

Association suisse
des professionnels
de la protection
des eaux

Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque

Swiss Water
Association



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE SECTEUR DE L'ARTISANAT DE L'AUTOMOBILE ET DES TRANSPORTS

GUIDE PRATIQUE



2021.1 (corrigé : 2024)

Impressum

La présente publication concrétise les exigences de la législation fédérale sur la protection des eaux et de l'air ainsi que sur la gestion et les mouvements de déchets. Elle assure une bonne pratique et permet une exécution uniforme par les autorités. Elle a été réalisée avec le plus grand soin et en toute bonne foi. Le VSA décline toutefois toute responsabilité quant à son exactitude, son exhaustivité et son actualité. Toute responsabilité pour des dommages matériels ou immatériels pouvant résulter de l'application de cette publication est exclue.

Auteurs et membres de l'équipe de base

Heinz Benz, EFP AG

Jörg Cahenzli, AWEL Canton ZH

Christoph Erni, Office pour la protection de l'environnement canton NW, représentant Suisse centrale (jusqu'à sa retraite)

René Fritschi, Canton AG

Christian Geisser, Office pour la protection de l'environnement canton SG

Bruno Hertzog, Office pour la protection de l'environnement canton TG

Remo Kuster, Office pour la protection de l'environnement canton NW, représentant Suisse centrale (successeur)

Patrick Locher, Office des eaux et des déchets canton BE

Franco Marzoli, SPAAS canton TI

Markus Peter, UPSA

Marcel Riesen, Office des eaux et des déchets canton BE

Remerciements

Nos remerciements s'adressent en particulier aux différents services cantonaux, ainsi qu'aux différentes PME qui ont donné un avis critique et constructif sur la structure et le contenu du guide dans le cadre d'une consultation et qui ont ainsi largement contribué à l'amélioration qualitative et à l'aptitude à la mise en pratique.

Merci également aux différentes institutions qui ont permis l'utilisation des photos et des graphiques.

Editeur

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute

Association suisse des professionnels de la protection des eaux

Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque

Photo de titre

© murmakova, stock.adobe.com

Conception

SLS Nadler, Peter Nadler, 8610 Uster

Source de référence

VSA, Europastrasse 3, Case postale, CH-8152 Glattbrugg,

Téléphone 043 343 70 70, sekretariat@vsa.ch, www.vsa.ch

CONTEXTE ET MOTIVATION

L'étude attentive d'une trentaine de documents suisses, allemands et en autrichiens montre que la situation a aujourd'hui changé par rapport à la directive de l'OFEV datant de 1987 qui traitait de l'exécution de la protection des eaux dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports (y compris les centres d'entretien ou les ateliers de réparation d'engins agricoles et de construction).

Ainsi par exemple, on ne déparaffine pratiquement plus les voitures de tourisme neuves ; désormais elles sont plutôt livrées avec des films de protection en plastique, ce qui évite la production d'eaux usées (**voir le point 7, travaux spéciaux**). Par contre, des produits nettoyants alcalins ou acides spéciaux sont utilisés aujourd'hui pour le nettoyage des roues et des jantes. De ce fait, des métaux lourds provenant des poussières de frein et des saletés des routes sont également libérés et finissent dans les eaux usées. Les machines de nettoyage des roues qui sont beaucoup utilisées constituent dès lors une source ponctuelle importante de pollution en métaux lourds pour les eaux usées ; de plus, le pH de ces eaux peut se situer au-dessous de la plage admissible (**voir point 2.3, nettoyage des roues et des jantes**).

L'étude DOL d'octobre 2013 conclut que la charge globale en hydrocarbures issus du secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports a baissé d'environ deux tiers, alors que celles issues des ateliers n'ont baissé que d'un tiers. Il convient donc de prendre en compte les changements au niveau des processus de travail et de nettoyage dans les différents domaines automobiles, et par conséquent de l'évolution de la nature des polluants qui se retrouveront dans les eaux usées (en moyenne, une plus faible charge en hydrocarbures).

En outre, de nouveaux produits nettoyants (entre autres des nettoyants ne formant pas d'émulsions stables) et de nouveaux procédés de prétraitement des eaux usées (notamment des installations biologiques ou les séparateurs d'hydrocarbures¹ Cl. I) sont utilisés. Il convient aussi d'adopter une approche différenciée selon les domaines automobiles : voitures de tourisme, camions, engins de chantier et agricoles, motos, centres d'entretien. Il apparaît en effet qu'aujourd'hui, c'est surtout de l'entretien des camions, des engins de chantier et des machines agricoles que provient la majorité des hydrocarbures finissant dans les eaux usées.

Les entreprises réalisant différents types de nettoyage doivent veiller à ce que la totalité de leurs eaux usées soient correctement prétraitées afin de répondre aux exigences de l'ordonnance sur la protection des eaux. Ce guide décrit les exigences en matière de traitement des différentes eaux usées et présente l'état de la technique. Il s'adresse en premier lieu aux planificateurs et aux services spécialisés cantonaux, et en second lieu aux exploitants, qui disposent également de l'aide-mémoire intercantonal synthétisant les principales informations contenues ici.

Les documents suivants sont aussi à observer et complètent l'exécution des dispositions légales sur la protection des eaux : Aide-mémoire du VSA « Protection de l'environnement dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports » (2021) :

- Aide-mémoire du VSA « Évacuation des eaux des stations-service » (2021)
- Manuel UPSA² « Handbuch für Gewässerschutzkontrollen bei Tankstellen » (en allemand, Manuel pour les contrôles de protection des eaux dans les stations-service) (2017)
- Manuel de l'UPSA « Manuel pour les contrôles dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports » (2017)

¹ Les termes « Séparateur d'hydrocarbures » et « séparateur » seront utilisés ici comme des synonymes.

² UPSA = Union professionnelle suisse de l'automobile, www.agvs.ch → Branche auto → Inspectorat de l'environnement (IE) ou Inspectorat des stations-service (ISS).

SOMMAIRE

CONTEXTE ET MOTIVATION	3
1 INTRODUCTION	6
Pollution des eaux usées par des substances dangereuses	6
Valeur juridique	6
2 ÉLIMINATION/ÉVACUATION DES EAUX USÉES	8
Places de lavage	9
2.1 Places de lavage des carrosseries	10
2.2 Places de lavage pour le nettoyage de moteurs et de châssis	10
2.3 Installations de nettoyage de roues et de jantes	10
2.4 Stations de lavage à brosses	11
2.5 Évacuation des eaux des ateliers	11
2.6 Évacuation des eaux d'aires de stationnement	12
2.7 Évacuation des eaux des stations-service	13
2.8 Nettoyage de pièces	13
3 FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES ET INSTALLATIONS DE PRÉTRAITEMENT DES EAUX USÉES	14
3.1 Dépotoir et dépotoir pour exigences élevées (DPN, respectivement DPE)	14
3.2 Séparateur d'hydrocarbures classe II	15
3.3 Séparateur d'hydrocarbures classe I	16
3.4 Séparation physicochimique des émulsions	17
3.5 Procédés biologiques	18
4 VALIDATION TECHNIQUE POUR LES NOUVEAUX TYPES D'INSTALLATIONS	20
5 STOCKAGE ET TRANSBORDEMENT DE LIQUIDES ET SUBSTANCES DE NATURE À POLLUER LES EAUX	21
5.1 Stockage et transbordement de liquides	21
5.2 Stockage de déchets	21
6 GESTION DES DÉCHETS	22
Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)	22
7 TRAVAUX SPÉCIAUX	24
7.1 Déparaffinage	24
7.2 Traitement du dessous de caisse et des espaces creux	24
7.3 Systèmes de nettoyage à la vapeur	24
8 PROTECTION DE L'AIR	25
9 TRAVAUX SUR LES CLIMATISEURS	26

BIBLIOGRAPHIE	27
GLOSSAIRE	29
BASES LÉGALES ET NORMES	31
LIENS COMPLÉMENTAIRES	31

1 INTRODUCTION

Pollution des eaux usées par des substances dangereuses

L'ancienne directive concernant le prétraitement et l'élimination des eaux usées du secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports (1987) de l'Office fédéral de l'environnement (OFEFP, aujourd'hui OFEV) était basée en premier lieu sur la pollution des eaux usées et des eaux par les hydrocarbures (HC). Depuis, la situation dans le secteur a passablement évolué. D'une part, la composition des produits de nettoyage utilisés a changé et l'utilisation de solvants et nettoyeurs à froid est devenue plus rare. D'autre part, les fuites d'huile des véhicules ont diminué grâce au développement technique. C'est pourquoi la pollution des eaux usées par des hydrocarbures provenant du secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports a fortement reculé depuis 1987. Les charges globales restent toutefois élevées vu l'augmentation du nombre de véhicules. Même la nanotechnologie a fait son entrée dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports. Certains détergents et produits de protection contiennent des nanoparticules qui sont déversées dans les eaux usées. On connaît encore peu de choses de leurs effets sur les eaux de surface et/ou souterraines ainsi que sur l'épuration des eaux usées. Le présent guide tient compte de cette évolution et présente l'état de la technique actuel pour le traitement des divers types d'eaux usées générés dans la branche.

Dans le cadre de l'élaboration de ce guide pratique, il est apparu que la technologie automobile actuelle a permis de diminuer grandement les fuites d'huile. Les eaux usées sont ainsi souvent conformes à la valeur limite de 20 mg d'hydrocarbures par litre. Dans sa version initiale, le guide pratique proposait certaines simplifications pour le prétraitement des eaux usées. Le groupe de travail estime qu'il n'est plus nécessaire de prévoir, pour les eaux usées de lavage des carrosseries, un séparateur d'hydrocarbures, et qu'un dépotoir (avec des exigences élevées) conviendrait à la place. En cas de fuites ou de nettoyages non conformes, celui-ci suffirait pour retenir de petites quantités d'huile. Cette simplification aurait certainement convenu aux professionnels, puisqu'elle n'aurait nécessité plus qu'un dépotoir au lieu d'un décanteur et d'un séparateur. Les professionnels auraient fait des économies et gagné de la place, et ainsi pu investir les ressources économisées dans un circuit de recyclage d'eau de lavage, par exemple. Cette proposition a cependant été rejetée lors de la consultation. Le présent guide part néanmoins du principe selon lequel la concentration d'hydrocarbures dans les eaux usées issues du lavage des carrosseries est en général inférieure à la valeur limite fixée dans l'OEaux, et autorise ainsi certaines simplifications. Ces simplifications concernent par exemple l'évacuation des eaux usées de stations de lavage à brosses, le recyclage des eaux usées ou la collecte commune des eaux usées de postes de lavage des carrosseries, de moteurs et de châssis. Si l'électromobilité ou d'autres technologies de substitution se généralisent, l'apport d'huiles dans les eaux usées (charges) va encore considérablement diminuer.

Valeur juridique

Les entreprises industrielles et artisanales doivent, au cours des processus de production et du traitement des eaux, prendre les mesures qui s'imposent selon l'état de la technique pour éviter de polluer les eaux. Avec l'autorisation de déversement, les autorités cantonales définissent l'état de la technique et les exigences relatives à la qualité des eaux polluées et des cours d'eau au cas par cas. Ce faisant, elles tiennent compte des normes nationales et internationales ainsi que des directives élaborées en collaboration avec l'OFEV et des recommandations du VSA selon les indications ci-dessus.

Selon l'ordonnance sur la protection des eaux, le principe de proportionnalité s'applique lors de la détermination de l'état de la technique, principe selon lequel les mesures doivent être techniquement et opérationnellement possibles ainsi qu'économiquement supportables. Cela signifie qu'il existe une certaine marge d'appréciation qui doit être évaluée en fonction de la situation (par exemple, l'emplacement, la taille et la capacité de la STEP concernée). Il convient également de noter que l'état de la technique appli-

qué dans une usine donnée ne peut être transféré automatiquement dans une autre usine. Le type et la taille de l'entreprise sont, entre autres, des critères de décision importants.

Lors de l'évaluation de l'état de la technique et de la détermination des exigences, il faut distinguer les nouvelles entreprises des entreprises existantes (garantie des droits acquis):

- Au moment du dépôt de la demande de permis de construire, les nouvelles entreprises doivent respecter les exigences légales en matière de protection des eaux et donc l'état de la technique applicable à ce moment-là. En fonction des caractéristiques du site, les autorités peuvent renforcer, compléter ou alléger les exigences en vigueur relatives à la qualité des eaux usées, mais aussi définir d'autres exigences quant à la qualité des eaux.
- Les entreprises existantes disposent d'une autorisation en vigueur relevant de la législation sur la protection des eaux. Au moment de la mise en service des installations, elles satisfaisaient aux exigences légales et donc à l'état de la technique. L'autorisation inclut, le cas échéant, des exigences spécifiques émises par les autorités concernant la qualité des eaux usées et des eaux, qui doivent également être respectées.

Il appartient aux autorités de décider si une entreprise doit s'adapter à l'état de la technique, en tenant compte de la situation au cas par cas (garantie des droits acquis). Toute demande d'adaptation doit pouvoir être suffisamment motivée. Pour ce qui est de l'âge et de l'amortissement des installations, on peut s'orienter sur un critère d'évaluation de l'ordre de 20 ans pour les biens immeubles et de 10 ans pour les installations mobiles. En fonction de l'urgence et des conséquences financières d'un assainissement, l'autorité peut convenir avec l'entreprise d'un arrangement transitoire assorti d'un délai d'assainissement approprié.

Le VSA recommande aux autorités et aux entreprises de faire en plus appel à des spécialistes (en particulier du secteur concerné) pour traiter les questions délicates et complexes.

Légende des schémas suivants

CRT	Cuve de rétention (volume de plusieurs m ³)
D	Décanteur
DPN	Dépotoir pour exigences normales (avec coude plongeur)
DPE	Dépotoir pour exigences élevées (avec coude plongeur et temps de séjour accru) conformément au chapitre 7.6.3 SN 592000
FP	Fosse de pompage
IPE	Installation de prétraitement des eaux usées (coagulation-floculation, ultrafiltration, système biologique, etc.)
IS	Infiltration superficielle (adsorbeur naturelle)
PPE	Point de prélèvement d'échantillon
REP	Réservoir d'eau de process
S	Séparateur d'hydrocarbures de classe II (atteint 100 mg/l d'hydrocarbures, pour sécurisation ou pré-séparation)
S-Cl. I	Séparateur d'hydrocarbures de classe I, peut, sous réserve d'homologation, être utilisé avec des détergents à « séparation rapide » (atteint 5 mg d'hydrocarbures/litre, permet le prétraitement)
SFA	Séparateur d'hydrocarbures à fermeture automatique (pour sécurisation)
STEP	Station d'épuration des eaux via le raccordement à la canalisation publique des eaux usées ou au collecteur unitaire

2 ÉLIMINATION/ÉVACUATION DES EAUX USÉES

Installation de séparation et de prétraitement des eaux

L'ajout de produits de nettoyage ou d'autres additifs chimiques à l'eau de lavage est déterminant pour le choix de la technique de traitement des eaux usées et doit être pris en compte. Lors du dimensionnement et de la construction d'installations de prétraitement des eaux usées, il convient de réduire au maximum les surfaces exposées à la pluie (par ex. postes de lavage existants). L'eau de pluie non souillée doit être évacuée séparément et ne doit pas être mélangée aux eaux polluées des installations d'exploitation. La dilution (en vue de respecter les valeurs limites légales) est en outre interdite. Chaque installation de prétraitement doit obligatoirement permettre le prélèvement d'échantillons. Le point de prélèvement peut être situé dans l'installation ou dans un puits de contrôle séparé. Il doit être aisément accessible.

Recyclage des eaux usées

Conformément à la législation fédérale sur la protection des eaux, il faut prendre les mesures nécessaires selon l'état de la technique pour limiter autant que possible les rejets de substances polluantes et les quantités d'eaux usées. Cette obligation doit surtout être prise en compte pour les stations de lavage (recyclage de l'eau de lavage). Il est également possible de collecter les eaux pluviales s'écoulant des toits et de les utiliser. On économise ainsi de l'eau potable et des produits de nettoyage et cela peut permettre de renoncer à l'utilisation d'un adoucisseur.

Taux de recyclage

L'exigence d'un taux de recyclage de 80 % pour les eaux usées des installations et places de lavage est atteignable d'un point de vue technique. Toutefois, dans la pratique, il est apparu que ce taux tend vers 70 %, une fois les pertes et l'évaporation prises en compte.

Tunnels de lavage, stations de lavage à portiques, stations de lavage à brosses

Un recyclage de l'eau est à prévoir pour les stations de lavage automatiques. Pour les stations fréquentées par un faible nombre de véhicules (stations non publiques), le recyclage peut être limité à des portions de cycles. L'eau de rinçage des carrosseries est à réutiliser pour le lavage du dessous de caisse ou comme eau de pré-lavage.

Emplacements de lavage en libre-service

L'état actuel de la technique permet également une réutilisation des eaux usées de lavage dans les stations de lavage en libre-service fonctionnant avec des jets à haute pression. Dès quatre postes de lavage, on peut s'attendre à une consommation journalière supérieure à 4 m³/j et un recyclage des eaux est dès lors recommandé. Le recyclage devient même intéressant économiquement dès cinq postes de lavage. Il convient d'accorder une attention particulière aux aspects sanitaires lors de la réutilisation d'eau de procédé, en particulier dans le cas de stations de lavage en libre-service, en prévoyant les mesures de désinfection appropriées (traitement UV, traitement thermique, etc.) pour éviter tout risque de contamination par des organismes pathogènes.

Combinaisons de places de lavage

Même si l'évacuation des eaux des stations de lavage automatique (tunnels de lavage, stations de lavage à portique) est combinée avec celle d'autres postes de lavage, il convient de prévoir un recyclage des eaux usées.

Vérification d'efficacité pour les nouveaux types d'installations

Ce document contient des informations sur les installations éprouvées de séparation et de prétraitement des eaux usées et leur domaine d'application. Pour faire homologuer par les autorités un nouveau type d'installation de prétraitement des eaux usées, le fournisseur ou le fabricant de l'installation doit démontrer son efficacité et fournir une expertise technique détaillée. Le **chapitre 4** de ce guide pratique contient toutes les informations à ce sujet.

Détergents/produits de nettoyage

Dans le présent document, sont considérés comme détergents les produits sans solvant qui ont été approuvés ou testés pour tel ou tel type de séparateur. L'utilisation d'un détergent ne doit pas entraver l'efficacité du prétraitement. De manière générale, il convient d'utiliser des produits de nettoyage facilement dégradables et qui présentent une faible écotoxicité. La fiche de données de sécurité du produit, dont la version la plus actuelle doit être fournie par le fournisseur ou peut lui être demandée en toute temps, contient des indications à ce sujet.

Réalisation et entretien du système d'évacuation des eaux

- Le dimensionnement et la conception détaillée des installations d'évacuation des eaux doivent être réalisés conformément à la norme suisse SN 592000, à la directive du VSA « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie » et aux normes SN EN 858-1 et SN EN 858-2.
- Chaque installation de séparation et de prétraitement des eaux doit disposer d'une possibilité de prélèvement d'échantillon. Normalement, un point de prélèvement d'échantillon (PPE), doit être prévu avant le raccordement à la canalisation des eaux usées ; il doit être facile d'accès.
- Les installations de prétraitement des eaux usées (IPE) doivent être exploitées suivant les instructions du fournisseur et elles doivent toujours être parfaitement entretenues. Les travaux de contrôle et de maintenance nécessaires doivent être exécutés régulièrement par une personne spécialement formée et expressément désignée comme responsable de l'exploitation de l'installation. Il est recommandé de souscrire un contrat d'entretien.
- Le propriétaire doit (art. 13 OEaux)
 - maintenir les installations en parfait état de fonctionnement (de préférence avec un contrat de service),
 - constater tout écart par rapport à une exploitation normale, en déterminer les causes et y remédier dans les plus brefs délais,
 - prendre toutes les mesures d'exploitation proportionnées permettant de réduire les quantités de substances à évacuer.
- Les séparateurs d'hydrocarbures et les dépotoirs à boue doivent être contrôlés au minimum une fois par an et être vidangés et nettoyés par une entreprise spécialisée selon les besoins. Des explications plus détaillées sont disponibles dans la directive du VSA « Maintien des canalisations : entretien opérationnel des installations d'évacuation des eaux ».

Places de lavage

En règle générale, les eaux usées de lavage provenant du nettoyage des moteurs et des châssis sur des voitures de tourisme modernes remplissent aujourd'hui les conditions de rejet grâce aux progrès faits au niveau de leur étanchéité. De plus, en raison de l'électronique sensible à l'eau, on nettoie moins et plus délicatement. Malgré tout, ces eaux usées peuvent contenir des hydrocarbures, en particulier si l'on procède au lavage de véhicules utilitaires.

Lorsqu'une entreprise dispose d'une place de lavage destinée au nettoyage des carrosseries et une autre pour le nettoyage de moteurs et de châssis, les coûts nécessaires pour un prétraitement séparé ne sont plus justifiés aujourd'hui compte tenu de la baisse du degré de pollution des eaux usées. Dans ce cas-là, les eaux usées peuvent être mélangées et passer par un séparateur homologué de classe I ou par une installation de prétraitement conventionnelle. Si les eaux usées sont mélangées, il faut dans tous les cas utiliser la technique de séparation ou de prétraitement conformément au **point 3.2**. Des exigences techniques supplémentaires peuvent s'appliquer (recyclage de l'eau, produit de nettoyage, etc.).

Les postes de lavage doivent en principe être couverts. Cela permet de tenir compte du principe de l'ordonnance sur la protection des eaux (annexe 3.2, ch. 1, al. 2, let. b) selon lequel les eaux pluviales non polluées doivent être évacuées séparément et ne pas être mélangées aux eaux polluées issues des processus d'exploitation.

2.1 Places de lavage des carrosseries

Prétraitement des eaux pour les places de lavage des carrosseries

Activité	- Nettoyage des carrosseries - Emplacements de lavage en libre-service
Domaine d'utilisation	- Voitures de tourisme et bus - Véhicules utilitaires à châssis fermé (voir le manuel de l'UPSA)
Mode d'évacuation des eaux usées	
Remarques importantes	Prévoir, pour les stations à partir de 5 places de lavage , un recyclage pour les eaux usées de lavage, avec un taux de recyclage de 70 %. Il convient d'accorder une attention particulière aux aspects sanitaires lors de la réutilisation de l'eau de procédé, en particulier dans le cas de stations de lavage en libre-service.

2.2 Places de lavage pour le nettoyage de moteurs et de châssis

En règle générale, il existe deux possibilités de prétraitement des eaux usées issues de ce type de lavage. La technique de prétraitement à installer dépend de l'utilisation de produits de nettoyage.

Prétraitement des eaux pour les places de lavage avec nettoyage de moteurs et de châssis

Activité	- Nettoyage des moteurs - Nettoyage des châssis
Domaine d'utilisation	- Voitures de tourisme et bus - Véhicules utilitaires avec châssis ouvert (voir le manuel de l'UPSA) - Engins de chantier
Mode d'évacuation des eaux usées	sans produit de nettoyage ou avec produit autorisé :  avec produit de nettoyage : 
Remarques importantes	convient pour des produits de nettoyage à séparation rapide à condition que le séparateur ait été homologué à ce sujet, restriction : 60 bars maximum 60 °C maximum

2.3 Installations de nettoyage de roues et de jantes

En règle générale, il existe deux possibilités de prétraitement des eaux usées. La technique de prétraitement à prévoir dépend de l'utilisation de produits de nettoyage.

CRT	Cuve de rétention	IS	Infiltration superficielle	S-Cl. I	Séparateur d'hydrocarbures (classe I)
D	Décanteur	PPE	Point de prélèvement d'échantillon	SFA	Séparateur d'hydrocarbures à fermeture automatique (pour sécurisation)
DPE	Dépotoir pour exigences élevées	REP	Réservoir d'eau de process	STEP	Station d'épuration des eaux
DPN	Dépotoir pour exigences normales	S	Séparateur d'hydrocarbures (classe II)		
FP	Fosse de pompage				
IPE	Installation de prétraitement des eaux usées				

Pour légende détaillée, voir la page 7 ci-dessous.

Activité	- Installations de nettoyage de roues - Installations de nettoyage de jantes
Domaine d'utilisation	Tous les véhicules
Mode d'évacuation des eaux usées	sans produit de nettoyage (uniquement avec systèmes par abrasion) : → (DPE) → (PPE) → STEP avec produit de nettoyage : Circuit fermé → élimination des résidus de nettoyage en tant que déchets spéciaux ou → (D) → (S) → FP → IPE → (PPE) → STEP
Remarques importantes	avec produit de nettoyage : en cas d'utilisation de produits de nettoyage acides ou alcalins, une neutralisation et une élimination des métaux lourds peuvent être nécessaires le cas échéant

Prétraitement des eaux pour les installations de **nettoyage de roues et de jantes**

2.4 Stations de lavage à brosses

Activité	- Stations de lavage à portique - Stations de lavage à brosses - Tunnels de lavage
Domaine d'utilisation	Voitures de tourisme
Mode d'évacuation des eaux usées	→ (DPE) → REP → (PPE) → STEP Trop-plein Eau industrielle
Remarques importantes	Pour les stations de lavage automatiques, il convient de prévoir un recyclage pour les eaux usées de lavage, avec un taux de recyclage de 70 %. Pour les stations fréquentées par un faible nombre de véhicules (stations non publiques), le recyclage peut être limité à des portions de cycles. L'eau de rinçage des carrosseries doit être réutilisée pour le lavage du dessous de caisse ou comme eau de pré-lavage.

Prétraitement des eaux pour les stations de **lavage à brosses**

2.5 Évacuation des eaux des ateliers

Activité	Nettoyage de l'atelier
Domaine d'utilisation	Atelier de réparation automobile/atelier de carrosserie
Mode d'évacuation des eaux usées	1^{ère} priorité : atelier sans écoulement/avec une fosse étanche → élimination des résidus de nettoyage comme déchets spéciaux 2^{ème} priorité : prétraitement des eaux usées via IPE → (D) → (S) → FP → IPE → (PPE) → STEP 3^{ème} priorité : prétraitement des eaux usées via séparateur d'hydrocarbures classe I → (D) → (S-Cl.I) → (PPE) → STEP
Remarques importantes	Éliminer les poussières de ponçage issues des travaux de carrosserie en tant que déchets. Ne pas les éliminer avec les eaux usées. 3^{ème} priorité : séparateur d'hydrocarbures classe I : - sans produit de nettoyage ou - convient pour des agents tensioactifs à séparation rapide à condition que le séparateur ait été homologué à ce sujet, restriction : 60 bars maximum 60 °C maximum

Prétraitement des eaux pour **l'évacuation des eaux des ateliers**

2.6 Évacuation des eaux d'aires de stationnement

Distinction entre véhicules en parfait état de fonctionnement et défectueux

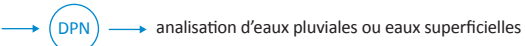
La distinction entre véhicules en « parfait état de fonctionnement » et « défectueux » est fondamentale pour une évacuation correcte des eaux.

Sont considérés comme en parfait état de fonctionnement, les véhicules qui remplissent les exigences légales sur les véhicules routiers et ont été contrôlés dans les délais légaux des services des automobiles ou des services de contrôle des véhicules motorisés, et qui ne présentent aucune fuite de liquide (par ex. carburant, huile moteur et de boîte de vitesses, acide pour batterie, liquide de frein et de refroidissement, fluide frigorigène, etc.). Les véhicules qui remplissent les conditions du tableau suivant sont en règle générale considérés comme en parfait état de fonctionnement.

Catégories de véhicules	Nombre d'années depuis la mise en circulation Véhicules plus anciens : voir colonne de droite	Nombre d'années depuis le dernier contrôle technique
Véhicules pour le transport professionnel de personnes, autocars, camions/semi-remorques de plus de 3,5 t (OETV art. 33 alinéa 2 lettre a)	moins de 9 ans	1,5 an max.
Voitures de tourisme légères et lourdes, minibus, voitures de livraison, motocycles, voitures automobiles servant d'habitation, remorques de transport de choses jusqu'à 3,5 t (OETV art. 33 alinéa 2 lettre b)	moins de 10 ans	3 ans max.
Chariots à moteur, tracteurs, engins agricoles, véhicules de travail à moteur, monoaxes, remorques de ces types de véhicule (OETV art. 33 alinéa 2 lettre c)	moins de 11 ans	3 ans max.

Aires de stationnement pour véhicules en parfait état de fonctionnement

Prétraitement des eaux d'aires de stationnement pour les véhicules en parfait état de fonctionnement

Domaine d'utilisation	Aire de stationnement pour véhicules en parfait état de fonctionnement
Mode d'évacuation des eaux usées	1^{ère} priorité : Infiltration avec passage à travers le sol  2^{ème} priorité : canalisation d'eaux pluviales  3^{ème} priorité : canalisation d'eaux usées ou mixtes 

Aires de stationnement pour véhicules défectueux

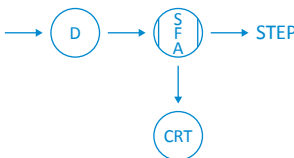
Prétraitement des eaux d'aires de stationnement pour les véhicules défectueux

Domaine d'utilisation	Aire de stationnement pour véhicules défectueux : - anciens véhicules non mentionnés (voir le tableau « Catégories de véhicules ») - véhicules avec fuite goutte à goutte - véhicules accidentés - véhicules et pièces de véhicules destinés à l'élimination
Mode d'évacuation des eaux usées	1^{ère} priorité : place couverte, étanche, sans écoulement : pas d'eaux usées 2^{ème} priorité : place couverte, étanche, canalisation des eaux usées  3^{ème} priorité : place étanche, canalisation d'eaux usées (seulement si toiture pas autorisée) 

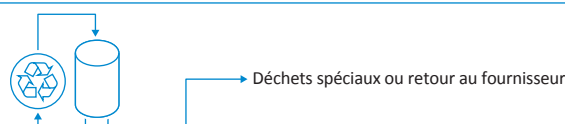
2.7 Évacuation des eaux des stations-service

La compilation suivante contient uniquement des indications sur l'évacuation des eaux des stations-service avec carburants conventionnels (essence, diesel). D'autres informations sur les stations-service avec d'autres carburants tels qu'urée, éthanol, etc. sont mentionnées dans l'aide-mémoire intercantonal « Évacuation des eaux des stations-service » et le manuel de l'UPSA « Handbuch für Gewässerschutzkontrollen bei Tankstellen » (en allemand).

L'évacuation correcte des eaux des stations-service diffère selon qu'il s'agit d'une place de ravitaillement en carburant ou de transbordement.

Activité	Ravitaillement en carburant de véhicules	Prétraitement des eaux pour l'évacuation des stations-service (ravitaillement)
Domaine d'utilisation	Place de ravitaillement en carburant	
Mode d'évacuation des eaux usées		
Activité	Livraison de carburants par camions citernes	Prétraitement des eaux des stations-service (livraison)
Domaine d'utilisation	Place de transbordement de carburant	
Mode d'évacuation des eaux usées		

2.8 Nettoyage de pièces

Activité	Nettoyage de pièces	Élimination des solvants
Domaine d'utilisation	Petites pièces de véhicule	
Mode d'élimination		
Remarques importantes	• Les produits de nettoyage forment des émulsions stables, ou • sont à base de solvant • À n'utiliser qu'en circuit fermé	

CRT	Cuve de rétention	IS	Infiltration superficielle	S-Cl. I	Séparateur d'hydrocarbures (classe I)
D	Décanteur	PPE	Point de prélèvement d'échantillon	SFA	Séparateur d'hydrocarbures à fermeture automatique (pour sécurisation)
DPE	Dépotoir pour exigences élevées	REP	Réservoir d'eau de process	STEP	Station d'épuration des eaux
DPN	Dépotoir pour exigences normales	S	Séparateur d'hydrocarbures (classe II)		
FP	Fosse de pompage				
IPE	Installation de prétraitement des eaux usées				

Pour légende détaillée, voir la page 7 ci-dessous.

3 FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES ET INSTALLATIONS DE PRÉTRAITEMENT DES EAUX USÉES

Méthodes pour le prétraitement des eaux usées, hydrocarbures libres

- Séparateur classe II
- Séparateur classe I

Méthodes pour le prétraitement eaux usées, hydrocarbures émulsionnés

- Séparateur classe I avec homologation en matière de droit de construction pour produits de nettoyage à séparation rapide
- Séparation physicochimique d'une émulsion
- Prétraitement biologique des eaux usées

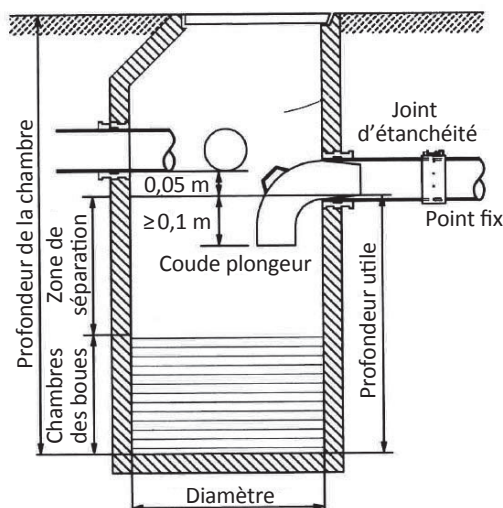
3.1 Dépotoir et dépotoir pour exigences élevées (DPN, respectivement DPE)

Fonctionnement

Les eaux usées à prétraiter sont stabilisées dans le dépotoir à boue ; les substances décantables s'accumulent au fond de l'ouvrage et les substances flottantes, en quantité réduite, sont retenues à la surface de l'eau à l'aide du coude plongeur.

Figure 3.1
Coupe schématique d'un dépotoir.

(tiré de la norme SN 592000)



Le dépotoir à boue pour exigences élevées fonctionne comme un dépotoir normal et est également équipé d'un coude plongeur. Il présente toutefois des dimensions plus importantes, ce qui allonge le temps de résidence des eaux usées et permet une meilleure séparation.

Afin de garantir leur étanchéité, les dépotoirs doivent être construits de manière monolithique (d'un seul bloc).

Limites du système

Les dépotoirs ne suffisent pas en tant qu'unique mesure de prétraitement d'eaux usées contenant des hydrocarbures libres, dissous ou émulsionnés. Les dépotoirs ne sont pas des installations de prétraitement des eaux usées. Ils peuvent retenir de petites quantités d'huile (gouttelettes) et doivent donc être considérés comme une sécurité en cas d'événements exceptionnels. Le dépotoir (pour exigences élevées) doit être dimensionné conformément à la norme suisse SN 592000 « Installations pour l'évacuation des eaux des biens-fonds – Conception et exécution ».

Les eaux usées contenant des hydrocarbures et devant être prétraitées requièrent obligatoirement un décanteur suivi d'une installation de prétraitement des eaux usées. (cf. 3.1, 3.2 et 3.5). Un décanteur est un dépotoir sans coude plongeur. Les eaux usées se stabilisent, les matières décantables se déposent au fond mais les huiles et émulsions arrivent à l'installation de prétraitement à proprement parler.

Recommandations

Les dépotoirs pour exigences élevées sont adaptés en particulier pour retenir les matières solides dans les stations de lavage à portique et tunnels de lavage. En cas d'incident, ils retiennent également de petites quantités de gouttelettes d'huile. Leur surdimensionnement permet d'augmenter la durée de séjour et donc l'effet de décantation.

Avantages/inconvénients :

- + Faibles coûts d'investissement.
- + Encombrement réduit.
- + Frais d'exploitation et d'entretien relativement faibles.
- Ne convient pas au prétraitement des eaux usées issues de processus de nettoyage générant des hydrocarbures.

3.2 Séparateur d'hydrocarbures classe II

Fonctionnement

L'huile contenue dans les eaux usées est présente sous forme de gouttelettes. La vitesse ascensionnelle de ces gouttelettes d'huile, lorsqu'elles sont suffisamment grandes, est relativement élevée ; une zone de stabilisation limitée suffit à les séparer dans le séparateur de classe II. La chicane de sortie empêche l'écoulement de l'huile, qui s'accumule en surface.

Afin de garantir leur étanchéité, les séparateurs doivent être construits de manière monolithique (d'un seul bloc).

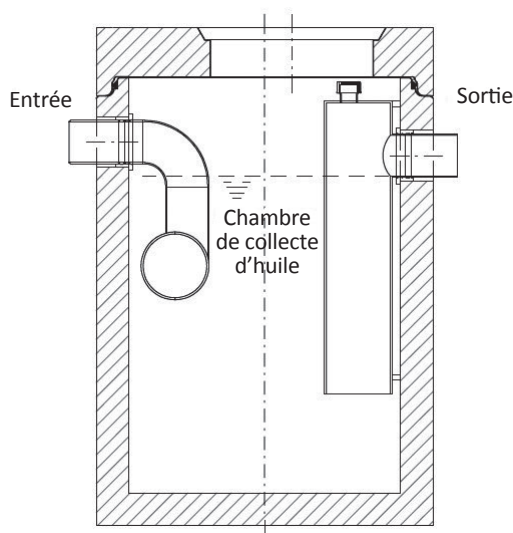


Figure 3.2

À gauche : coupe schématique

À droite : vue du dessus d'un séparateur à hydrocarbures (classe II)

(© Schéma et photographie : Creabéton Matériaux AG)

Limites du système

Les séparateurs de classe II ne permettent pas de retenir correctement les gouttelettes d'huile finement dispersées (émulsion) ; leur pouvoir de séparation, en cas d'utilisation d'eau chaude ou de nettoyeurs à haute pression, est médiocre. Conformément à l'EN 858-1, la performance qu'un séparateur à hydrocarbures classe II doit atteindre est de 100 mg/litre d'hydrocarbures résiduelle en sortie. Il ne permet donc pas de garantir une capacité de séparation supérieure, pour respecter par exemple la valeur limite de 20 mg/l fixée dans l'OEaux.

Recommandations

En raison de son taux de séparation inférieur à celui d'un séparateur de classe I, le séparateur de classe II est principalement utilisé en tant que dispositif de séparation préalable pour la suite du prétraitement des eaux usées ou en tant que mesure de sécurité en cas d'avarie.

Avantages/inconvénients :

- + Faibles coûts d'investissement.
- + Encombrement réduit.
- + Frais d'exploitation et d'entretien relativement faibles.
- Utilisable uniquement en tant que dispositif de sécurité ou pour la séparation préalable (100 mg/l d'hydrocarbures).

3.3 Séparateur d'hydrocarbures classe I

Fonctionnement

L'huile contenue dans les eaux usées se présente sous forme de gouttelettes finement réparties (émulsion). La vitesse ascensionnelle de ces gouttelettes d'huile est relativement faible en raison de leur taille réduite (seulement quelques centimètres par minute). Afin que ces gouttelettes d'huile puissent être retenues, le séparateur de classe I peut être dimensionné plus grand (augmentation du temps de séjour), être équipé d'un élément permettant la coalescence (plaques, grilles, textile, etc.), ou générer un flux de type hydrocyclone. L'objectif est de permettre l'agglomération des gouttelettes d'huile pour former des gouttes plus grosses, qui remonteront à la surface de l'eau et pourront ainsi être séparées.

Afin de garantir leur étanchéité, les séparateurs doivent être construits de manière monolithique (d'un seul bloc).

Figure 3.3

À gauche : schéma de principe

À droite : vue du dessus d'un séparateur à hydrocarbures avec filtre à coalescence (classe I)

(© Schéma de principe : Creabéton Matériaux AG, © Photo : Mall AG)



Limites du système

L'utilisation de faibles quantités de produits de nettoyage peut déjà inhiber l'action de séparation hydrophobe d'un filtre à coalescence conventionnel. Lorsque les instructions du fabricant du séparateur le prévoient, des produits de nettoyage appropriés, permettant la séparation rapide, peuvent être utilisés avec les séparateurs récents. Le fournisseur doit préciser clairement au début du projet si des produits de nettoyage peuvent être utilisés ou non et, le cas échéant, valider l'utilisation de produits de nettoyage dans le séparateur de classe I.

Recommandations

Le séparateur Cl. I est prévu pour l'utilisation sur des places de lavage d'entreprises. Il est possible de nettoyer des véhicules utilitaires à châssis ouvert (dont le moteur et les parties hydrauliques ne sont pas protégés par une carrosserie). Les conditions d'utilisation prévues doivent impérativement être respectées.

Avantages/inconvénients :

- + Faibles coûts d'investissement.
- + Encombrement réduit.
- + Frais d'exploitation et d'entretien relativement faibles.
- + Permet d'atteindre $<5 \text{ mg/l}$ d'hydrocarbures en sortie.
- L'utilisation de produits de nettoyage peut perturber le fonctionnement d'un filtre à coalescence conventionnel, voir même l'endommager.
- Aucun produit de nettoyage ne doit être utilisé dans les séparateurs neufs, ou alors uniquement des produits de nettoyage à séparation rapide, conformément à la norme SN EN 858-2.

3.4 Séparation physicochimique des émulsions

Fonctionnement

Par émulsion, on entend un mélange finement réparti de deux liquides généralement non miscibles, sans séparation visible, comme par exemple l'huile et l'eau. Un liquide (phase) forme des micro-gouttelettes réparties dans l'autre liquide. En règle générale, les émulsions sont des liquides troubles.

La séparation physicochimique de l'émulsion nécessite l'ajout de produits chimiques appropriés (coagulants/floculant) aux eaux usées à traiter, ce qui réduit ou supprime la stabilité de l'émulsion. Il en résulte que les gouttelettes d'huile, désormais libérées de leur charge électrostatique, s'agglomèrent en flocons pour former des boues, qui peuvent alors être filtrées. La filtration s'effectue généralement au moyen d'un filtre à sac ou d'un filtre à bande. On distingue parmi les installations de prétraitement celles fonctionnant par charges successives de celles fonctionnant en continu. Dans le cas du traitement par charges successives, une certaine quantité d'eaux usées est traitée avant d'être évacuée. Ensuite, une nouvelle charge est traitée.

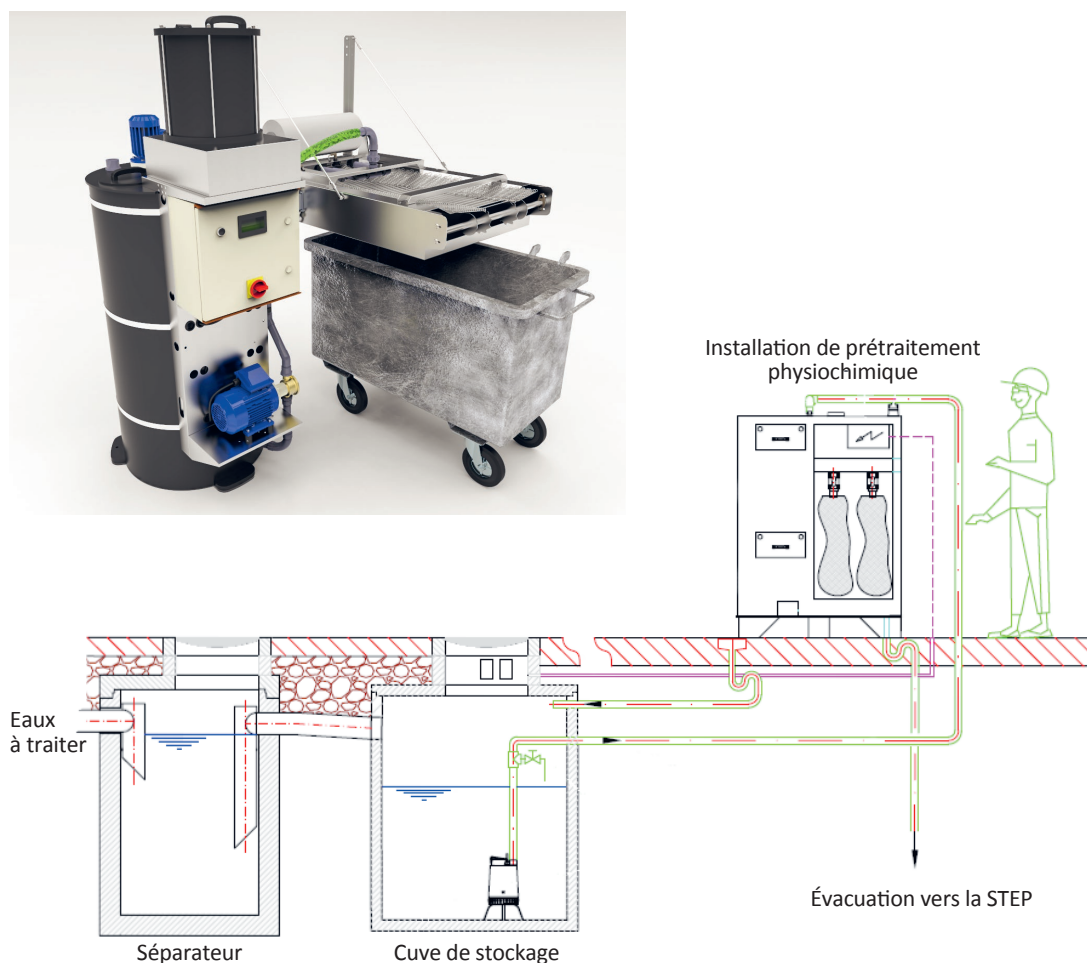


Figure 3.4

Photo (en haut) et schéma (en bas) d'une installation de séparation des émulsions et d'élimination des hydrocarbures grâce à un procédé physico-chimique

(© AWU Andreas Wiedmer Umwelttechnik,
© Schéma : Enviro Chemie AG)

Les installations automatiques exécutent toutes les étapes du traitement de manière autonome. La machine remplit elle-même la cuve de réaction, réalise le dosage du floculant ainsi que le mélange avec les eaux usées, laisse s'écouler un certain temps de réaction et régule l'avancement du filtre pour une séparation adéquate de la boue et de l'eau. Ensuite, elle démarre automatiquement la charge suivante.

Lors du traitement en continu, du floculant est dosé sans interruption du flux d'eaux usées qui s'écoule, est filtré et évacuée.

En pratique, le trop court temps de réaction de ce type d'installation ne permet pas d'atteindre un pré-traitement suffisant, notamment lorsque la charge de pollution fluctue, ce qui peut entraîner l'évacuation de quantités importantes d'eaux usées insuffisamment traitées. Par conséquent, les systèmes continus ne correspondent aujourd'hui plus à l'état de la technique. Les installations ci-dessous ne sont pas des installations à flux continu.

Limites du système

L'installation doit être équipée à l'amont d'ouvrages tels qu'un décanteur à boue, un séparateur d'hydrocarbures (Cl. II), ainsi que d'une fosse de pompage pour permettre un fonctionnement automatique. Les matières en suspension et les hydrocarbures libres sont séparés, et les eaux usées sont mélangées dans la cuve de stockage. Ceci permet d'éviter les pointes de concentration en polluants. Les réactifs doivent être compatibles entre eux et les conditions de traitement des eaux usées doivent être adaptées à chaque situation particulière. Le prétraitement d'eaux usées fortement acides est uniquement possible avec des floculants adaptés (par ex. ajout d'hydroxyde de calcium $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$).

Recommandations

Les différents types d'eaux usées et leur qualité doivent être connus. Les ouvrages en amont et l'installation de prétraitement physicochimique doivent être choisis de manière cohérente. Un responsable doit être désigné pour le contrôle et l'entretien de routine de l'installation.

Avantages/inconvénients :

- + Système éprouvé dans la pratique pour tous les processus de nettoyage dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports.
- + Supporte de faibles quantités d'eaux usées acides issues des installations de lavage de pneus, et ce, même sans étape de neutralisation supplémentaire (avec le floculant adapté).
- + Faible encombrement.
- + Fonctionnement entièrement automatique possible.
- + Ne dépend pas des quantités d'eau usées arrivant (des fluctuations importantes sont possibles dans la production d'eaux usées).
- + La boue peut être éliminée sans danger avec les ordures ménagères (code OMoD 19 11 06, manuel UPSA).
- Frais d'exploitation et d'entretien relativement élevés.
- Différents ouvrages en amont sont nécessaires.
- Des fluctuations importantes des concentrations de substances polluantes peuvent entraîner un mauvais taux de séparation.
- Nécessite l'utilisation de produits chimiques.
- Dans des locaux présentant une humidité de l'air élevée, le floculant peut former des grumeaux.

3.5 Procédés biologiques

Fonctionnement

Les procédés biologiques permettent, après séparation des matières en suspension et des hydrocarbures libres par un décanteur et un séparateur à hydrocarbures Cl. II, l'élimination des hydrocarbures émulsionnés. Les micro-organismes présents dans le réacteur dégradent les hydrocarbures et les agents tensioactifs, ce qui permet de réduire leurs concentrations et de séparer les émulsions. De plus, les hydrocarbures

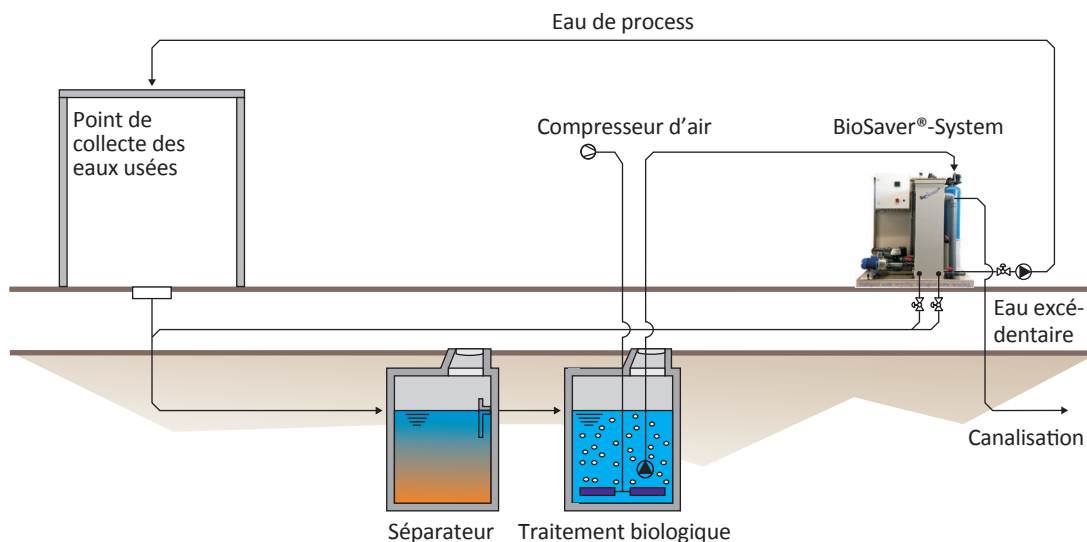


Figure 3.5
Schéma d'une installation d'élimination des hydrocarbures grâce à un procédé biologique
(© Schéma : Thommen-Furler, système BioSaver)

sont adsorbés au niveau de la biomasse produite qui doit finalement être évacuée du réacteur et éliminée dans les règles de l'art.

Limites du système

Grâce aux installations de prétraitement biologiques des eaux usées, il est possible de prétraiter des eaux usées provenant des lavages des carrosseries, des moteurs et des châssis. Pour que les installations de prétraitement biologiques fonctionnent de manière optimale, il est nécessaire d'assurer une aération constante de la biologie et l'évacuation continue de la boue de biomasse. Par conséquent, ces installations ne peuvent pas être simplement arrêtées ou mises hors service pendant quelques jours, mais il est au contraire nécessaire de les faire fonctionner en charge partielle lorsque la production d'eaux usées est faible. Si la concentration de substances polluantes dans les eaux usées est soumise à des variations importantes, il convient de prévoir en amont un ouvrage tampon (réservoir d'accumulation) suffisamment grand, sans quoi une partie des polluants pourraient ne pas être correctement éliminés. Les produits de nettoyage utilisés doivent être spécifiquement adaptés à l'installation afin de ne pas perturber, voire même détruire la biologie de l'installation de prétraitement des eaux usées. À ce titre, il convient de respecter les instructions des fournisseurs d'installations et des fabricants.

Recommandations

Les installations de prétraitement biologiques des eaux usées sont adaptées à une utilisation sur les eaux des tunnels de lavage, des stations de lavage à portique et des grandes stations de lavage à haute pression. Avec un investissement légèrement supérieur, il est possible dans la plupart des cas de recycler les eaux de lavage. Pour les places de lavage privées avec une faible production d'eaux usées, le système est généralement trop onéreux. Il faut prendre en considération le fait de devoir le cas échéant désinfecter les eaux usées recyclées, afin de protéger les utilisateurs des installations de lavage.

Avantages/inconvénients :

- + Ne nécessite aucun ajout de produits chimiques supplémentaires.
- + Moyennant un investissement légèrement supérieur, le recyclage des eaux usées est possible.
- L'efficacité du prétraitement peut être moins bonne lorsque les concentrations en substances polluantes fluctuent fortement
- L'installation doit fonctionner en permanence (aération).
- Ne supporte pas les nettoyants agressifs/acides (le cas échéant, une neutralisation est nécessaire avant l'étape biologique).

4 VALIDATION TECHNIQUE POUR LES NOUVEAUX TYPES D'INSTALLATIONS

Lors de la mise sur le marché d'un nouveau type d'installation, il convient de justifier que les spécifications selon les normes SN EN 858-1 (fabrication et exploitation), SN EN 858-2 (entretien) et DIN 1999-100 sont respectées. Les conditions d'utilisation doivent être indiquées de manière claire et détaillée, comme par exemple :

- pression de nettoyage maximale 60 bars,
- température maximale de l'eau de lavage 60 °C,
- utilisation de produits de nettoyage à séparation rapide (ne formant pas d'émulsion stable, conformément à la spécification du fabricant et/ou aux spécifications d'essai DWA),
- utilisation de produits de nettoyage compatibles entre eux uniquement (y compris explications/justifications).

L'obtention de l'autorisation pour un nouveau type d'installation de prétraitement des eaux usées nécessite de fournir aux autorités compétentes, une documentation technique détaillée du fournisseur ou du fabricant de l'installation. Cette documentation doit comporter au minimum les indications suivantes :

- Sommaire, spécifications techniques de l'installation, fonctionnement, indications précises concernant l'entretien et l'utilisation de l'installation.
- Indications concernant les limites d'application de l'installation.
- Indications concernant les types de produits de nettoyage (fiches de données de sécurité comprises) qui permettent de garantir le fonctionnement correct de l'installation.
- Indications concernant le dimensionnement de l'installation et la durée de séjour des eaux usées dans l'installation.
- Spécifications concernant l'exploitation, la maintenance et l'entretien devant être respectées par l'exploitant.
- Indications concernant la qualité des eaux usées et l'assistance à l'exploitant qui sont garanties par l'entreprise spécialisée.
- Les références aux normes doivent être rédigées d'une manière compréhensible pour l'exploitant.

Conformément à l'art. 15 de la Loi fédérale sur la protection des eaux, le fabricant de l'installation ou l'exploitant de l'installation doit présenter une expertise de contrôle (organe de certification/de contrôle officiel) attestant du bon fonctionnement de l'installation, afin que l'autorité puisse s'assurer que, dans la pratique, la nouvelle installation pourra fonctionner de manière correcte et durable. Pour démontrer l'efficacité du prétraitement, il est nécessaire de fournir des séries de mesures des paramètres pertinents avec les concentrations en entrée et en sortie des eaux usées. Il est important que le contrôle se déroule dans des conditions d'exploitation identiques à celles qu'on aura dans la pratique (ainsi par exemple avec l'apport correctement dosé du produit de prétraitement recommandé par le fabricant).

Si un tel certificat pour le contrôle normalisé ne peut être présenté ni par le fabricant de l'installation ni par l'exploitant de l'installation, la mise en place de ce nouveau type d'installation ne pourra être approuvée par l'autorité que sous réserves. Durant la première année d'exploitation de l'installation, il convient, en fonction des intervalles d'exploitation, mais au minimum 4 fois par an, de prélever des échantillons d'eau en entrée et en sortie et de faire analyser au moins l'indice hydrocarbure C10–C40 dans un laboratoire accrédité (selon la norme ISO/IEC 17025). Il faut également mesurer d'autres paramètres éventuellement pertinents (par ex. les métaux lourds). L'exploitant de l'installation doit mettre en œuvre cette procédure spontanément et faire parvenir dans les délais les plus brefs une copie de chaque rapport d'analyse à l'autorité d'approbation.

Après la première année d'exploitation, l'autorité d'approbation procédera à une évaluation finale de l'efficacité du nouveau type d'installation sur la base des données et autres informations alors disponibles.

5 STOCKAGE ET TRANSBORDEMENT DE LIQUIDES ET SUBSTANCES DE NATURE À POLLUER LES EAUX

5.1 Stockage et transbordement de liquides

Sont considérés comme liquides de nature à polluer les eaux : les carburants, les huiles de lubrification, les huiles usagées, les antigels et les solvants, les produits de nettoyage, les nettoyeurs de vitres et de petites pièces, l'acide de batterie, les déchets spéciaux liquides, etc. Lors de l'acquisition de telles substances, le fournisseur doit fournir une fiche de données de sécurité qui renseigne entre autres sur la toxicité de la substance sur l'environnement.

Les récipients contenant des liquides de nature à polluer les eaux doivent être entreposés dans des locaux de stockage couverts et sécurisés de façon à empêcher les fuites. Les récipients doivent être stockés dans des ouvrages de protection (bacs de rétention). Les bacs de rétention doivent être en mesure de retenir au minimum le contenu du plus grand récipient stocké. Dans la zone de protection des eaux souterraines S3, le bac de rétention doit obligatoirement pouvoir contenir l'intégralité des volumes qu'il sécurise. Le local de stockage lui-même peut aussi servir de dispositif de rétention s'il possède un sol sans écoulement et résistant aux produits entreposés, si la jointure avec les parois latérales est étanche, si les parois latérales sont également résistantes aux produits entreposés jusqu'au volume à contenir et si un rebord ou un seuil est présent devant la porte. Les personnes non autorisées ne doivent pas avoir accès au local de stockage des fûts.

Les locaux de stockage contenant des bidons, fûts, petits réservoirs, récipients de transport, etc. avec un volume total supérieur à 450 litres de liquides de nature à polluer les eaux doivent être notifiés à l'autorité compétente. Les locaux d'entreposage, dans lesquels ne sont stockés que des petits récipients (moins de 20 litres par contenant), ne sont pas soumis à notification obligatoire. En outre, il convient de respecter les prescriptions de la police du feu, de la sécurité au travail et de la législation sur les produits chimiques.

Dans les locaux d'exploitation, il est possible d'utiliser les récipients destinés aux quantités journalières de liquides de nature à polluer les eaux et d'autres installations de stockage (distributeur de lubrifiants, etc.) sans bac de rétention, dans la mesure où le sol est étanche et où le contenu du plus grand récipient peut être retenu. Les locaux d'exploitation sont des ateliers ou d'autres locaux destinés à l'exploitation quotidienne de l'entreprise.

La livraison et le dépotage de liquides et de déchets de nature à polluer les eaux doivent avoir lieu sur une place de transbordement sécurisée et protégée. Cet emplacement doit être sans écoulement et couvert. Alternativement, il peut être raccordé à la canalisation des eaux usées avec des mesures de sécurisation appropriées.

D'autres informations concernant les places de transbordement et le stockage sont disponibles auprès du service cantonal de protection de l'environnement (voir également le guide intercantonal « Sécurisation et évacuation des eaux des places de transbordement de marchandises ») ou de la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement (CCE).

5.2 Stockage de déchets

Les mêmes exigences que pour les liquides d'exploitation neufs s'appliquent au stockage des déchets liquides, comme par exemple les huiles usagées, les mélanges de solvants, les antigels usagés, etc. Ils doivent être entreposés de manière sécurisée grâce à des bacs de rétention ou dans un local sans écoulement de sol. Les déchets qui sont souillés par des liquides de nature à polluer les eaux (par ex. moteurs, boîtes de vitesses, filtres à huile, etc.) doivent être stockés dans un bac ou un récipient couvert et étanche ou dans un local sans écoulement. De manière générale, les déchets ne doivent pas être stockés à l'extérieur sans être couverts. C'est le propriétaire de l'entreprise qui est responsable du stockage conforme des déchets.

6 GESTION DES DÉCHETS

Les hommes, les animaux, les plantes, leurs biocénoses ainsi que les eaux superficielles et souterraines, le sol et l'air doivent être protégés contre les atteintes nuisibles conformément à la loi sur la protection de l'environnement. La gestion des déchets doit donc également être prise en compte de manière adéquate. Pour ce faire, les quatre règles à suivre sont :

- éviter les déchets en utilisant des produits présentant une longue durée de vie ou en choisissant des emballages ne contenant que peu de déchets,
- réduire la quantité de substances dangereuses lors de la production et dans les marchandises (le cas échéant en remplaçant ces substances par des substances moins dangereuses),
- réduire les déchets en effectuant un meilleur recyclage,
- traiter les déchets restants sur le territoire national dans le respect de l'environnement.

Pour l'application de cette approche de la gestion des déchets, un maximum de substances recyclables doit être collecté séparément et traité, alors qu'il est préférable de s'orienter vers une incinération dans des fours appropriés pour la majeure partie des déchets urbains et les déchets spéciaux contenant une part significative de substances organiques. Les résidus de l'incinération (poussières de filtre, scories), de même que les déchets spéciaux inorganiques non combustibles, doivent être transformés dans une forme chimiquement et physiquement stable grâce à un traitement approprié, de façon à ce qu'ils puissent être entreposés en décharge sans risque important et sans nécessiter de surveillance particulière.

Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)

Cette ordonnance a pour but de garantir que les déchets ne sont remis qu'à des entreprises autorisées. Elle régit les mouvements de déchets spéciaux et d'autres déchets soumis à contrôle, à l'intérieur de la Suisse, ainsi que les mouvements transfrontières de tous les types de déchets.

L'OMoD régit les obligations du remettant, du transporteur et de l'entreprise d'élimination :

Art. 4 Obligations du détenteur

¹ Avant de remettre des déchets, leur détenteur est tenu de vérifier s'il s'agit de déchets spéciaux ou d'autres déchets soumis à contrôle.

² Il n'est autorisé à remettre les déchets spéciaux, ou les autres déchets soumis à contrôle qu'il est tenu de rapporter, qu'à un centre habilité à les réceptionner.

Chaque entreprise doit déterminer elle-même selon l'art. 4 OMoD si des déchets spéciaux se trouvent parmi ses déchets. Pour cela, il convient de se référer à la liste des déchets, à savoir à l'ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMoD, 2005). Toutes les entreprises produisant des déchets spéciaux ont besoin d'un numéro d'identification OMoD, ainsi que de documents de suivi au sens de l'OMoD pour la remise de déchets spéciaux.

Art. 5 Mélange et dilution de déchets

¹ L'entreprise remettante n'est autorisée ni à mélanger, ni à diluer des déchets spéciaux avant de les remettre.

OMoD art. 2 Liste des déchets (définition)

a. **Déchets spéciaux** : les déchets qui, pour être éliminés de manière respectueuse de l'environnement, requièrent, en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques ou biologiques, un ensemble de mesures techniques et organisationnelles particulières même en cas de mouvements à l'intérieur de la Suisse. Ils sont marqués d'un ds dans la liste des déchets.

b. Autres déchets soumis à contrôle nécessitant un document de suivi : les déchets qui, pour être éliminés de manière respectueuse de l'environnement, requièrent, en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques ou biologiques, **un nombre restreint** de mesures techniques particulières **et un ensemble** de mesures organisationnelles même en cas de mouvements à l'intérieur de la Suisse. Ils sont marqués par **scd** dans la liste des déchets..

c. Autres déchets soumis à contrôle ne nécessitant aucun document de suivi : les déchets qui, pour être éliminés de manière respectueuse de l'environnement, requièrent, en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques ou biologiques, **un nombre restreint** de mesures techniques et organisationnelles particulières même en cas de mouvements à l'intérieur de la Suisse. Ils sont marqués par **sc** dans la liste des déchets.

Ainsi, les déchets figurant dans les listes concernant les mouvements de déchets (LMoD) peuvent être attribués à la catégorie de déchets correspondante, ce qui permet de les éliminer correctement. Cette tâche incombe au détenteur, l'entreprise remettante des déchets. Le reste est placé dans la catégorie « autres déchets ».

Dans l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, 2015), des exigences plus sévères sont formulées en matière de valorisation de déchets et de préservation des ressources. De manière générale, un tri aussi complet que possible doit être effectué lors de l'élimination des déchets, afin de permettre le cas échéant la valorisation ou à défaut une élimination respectueuse de l'environnement.

Document de suivi

De manière générale, un document de suivi par type de déchet est nécessaire. Pour une quantité inférieure à 50 kg par type de déchet spécial, une pièce justificative peut être rédigée en lieu et place d'un document de suivi officiel. Tout comme le document de suivi, la pièce justificative doit être conservée durant 5 ans (avec des informations concernant les déchets, la quantité, la date, le remettant et le destinataire). Pour la remise de plusieurs types de déchets spéciaux en quantité inférieure à 200 kg par code de déchets et par remettant, il est possible d'utiliser un document de suivi collectif.

Emballage/marquage

Les déchets spéciaux doivent être préparés, emballés et étiquetés. Ils doivent être collectés séparément. Les fûts et les récipients, dans lesquels sont collectés et stockés des déchets spéciaux, doivent être étiquetés de façon claire et bien visible. Les anciennes étiquettes et les symboles du premier usage doivent être retirés. Pour les déchets spéciaux entrant dans la catégorie des matières dangereuses, il convient d'utiliser des récipients et des emballages conformes aux directives ADR/SDR et qui soient identifiés avec le numéro UN approprié.

Entreprise d'élimination

Les déchets spéciaux ne doivent être remis qu'à des entreprises d'élimination habilitées et prêtes à les recevoir. De manière générale, il faut toujours faire la distinction entre le destinataire et le transporteur des déchets. Il est de la responsabilité du remettant que le transporteur achemine les déchets spéciaux chez un destinataire qui possède une autorisation pour leur élimination. Cela peut être vérifié sur la plateforme www.veva-online.admin.ch, qui répertorie toutes les entreprises d'élimination habilitées à réceptionner les déchets spéciaux et les autres déchets soumis à contrôle. Le code de déchet correspondant doit être enregistré en tant que code de déchet autorisé dans l'entreprise d'élimination. Le transporteur ne doit en aucun cas décider de la destination des déchets spéciaux

Information et aide

Vous trouverez des informations concernant l'élimination des déchets sûre et dans le respect de la législation par le biais :

- du site internet www.bafu.admin.ch → déchets
- www.veva-online.admin.ch
- de la hotline OMoD 031 324 07 07 ou
- du support Hotmail OMoD : veva@bafu.admin.ch

7 TRAVAUX SPÉCIAUX

7.1 Déparaffinage

Il y a encore quelques années, la plupart des voitures de tourisme neuves étaient protégées contre les dommages de transport et de stockage au moyen d'une couche de paraffine. Aujourd'hui, la plupart des constructeurs automobiles protègent les véhicules neufs par un film plastique ou une enveloppe de protection. Par conséquent, la préparation des véhicules neufs a changé et concerne aujourd'hui plutôt la gestion correcte des films de protection à éliminer que le bon prétraitement des eaux usées.

Si des substances cireuses sont encore utilisées et qu'elles doivent être retirées par des processus de nettoyage, il convient de veiller à la gestion correcte des produits de déparaffinage et à la prise en charge, respectivement au prétraitement des eaux usées dans le respect de l'environnement.

7.2 Traitement du dessous de caisse et des espaces creux

La plupart des véhicules neufs reçoivent aujourd'hui une protection complète des espaces creux et du dessous de caisse avant de sortir de l'usine. Alors qu'on utilise fréquemment des substances cireuses pour la préservation des espaces creux, la protection du dessous de caisse et anti-gravillon est souvent constituée d'une matière caoutchouteuse, par exemple à base de bitume ou de résine synthétique. Alternativement ou en complément, les surfaces plus importantes du dessous de caisse ainsi que les passages de roue sont pourvus de protections en plastique.

L'application ultérieure de produits de protection du dessous de caisse ou des espaces creux est aujourd'hui encore pratiquée dans le domaine de la remise en état après un accident ou de la restauration de voitures anciennes. Cette activité ne représente donc plus un travail quotidien pour les garages automobiles conventionnels.

Si des produits de traitement du dessous de caisse et des espaces creux sont utilisés, il convient de veiller à ce qu'ils ne finissent pas dans les eaux usées lors de leur utilisation ou encore lors de leur élimination. Il est donc préférable d'appliquer ces produits dans un local pourvu d'un sol étanche. Lors de l'élimination, les restes de ces produits sont considérés comme des déchets spéciaux, et ils doivent faire l'objet d'une déclaration dans ce sens.

7.3 Systèmes de nettoyage à la vapeur

Des nettoyeurs à vapeur industriels sont désormais également disponibles pour le lavage de véhicules. Ces appareils produisent de la vapeur froide (env. 40 à 80 °C) et consomment 3 à 4 litres d'eau pour le nettoyage complet du véhicule, d'après les indications des fabricants. La vapeur est pulvérisée sur le véhicule et elle est ensuite essuyée directement avec un chiffon microfibre. Il ne devrait ainsi pas y avoir d'eaux usées à évacuer. Ce type de nettoyage peut s'appliquer aussi bien pour la carrosserie que pour le compartiment moteur et l'habitacle.

Comme il n'y a pas de production d'eaux usées pour ce type de lavage de véhicules, il n'y a aucune exigence particulière à respecter en ce qui concerne l'évacuation des eaux. Il est toutefois recommandé d'effectuer les travaux de nettoyage sur une place sécurisée.

8 PROTECTION DE L'AIR

Les émissions produites par les cabines de peinture et de séchage ainsi que par les installations de combustion (production de chaleur pour le processus de séchage ou de chauffage), doivent être évacuées au-dessus du toit à l'aide d'une cheminée de sortie verticale. La hauteur de la cheminée est déterminée selon l'aide à l'exécution « Hauteur minimale des cheminées sur toit, Recommandations sur les cheminées » (www.bafu.admin.ch → Thème Air), qui tiennent notamment compte des aspects de voisinage. De manière générale, la cheminée doit dépasser la plus haute partie du bâtiment de 50 cm pour les toits en pente ou de 150 cm pour les toits plats.

Les cabines de peinture par pulvérisation et de séchage doivent être équipées d'une installation de filtres à air et être conformes à l'état de la technique. Le respect des exigences (valeurs limites OPair selon Annexe 1 et Annexe 2 al. 61 Ordonnance sur la protection de l'air, OPair) peut être justifié avec une simple déclaration de conformité des installations (garantie du fournisseur) ou avec un bilan quantitatif du matériau consommé (consommation annuelle et enregistrement du temps de fonctionnement). Une mesure des émissions doit être réalisée si nécessaire. Pour cela, la cheminée doit être pourvue d'une bride standard EMPA dont l'emplacement correspond aux recommandations sur la mesure des émissions pour des installations stationnaires. L'installation de production de chaleur (séchage ou chauffage) doit respecter les valeurs limites de l'Annexe 3 al. 1c ch. 411 OPair (Installations de combustion alimentées à l'huile de chauffage « extra-légère ») ou al. 1c ch. 61 OPair (Installations de combustion alimentées au gaz).

Les filtres de la cabine de peinture par pulvérisation doivent respecter les normes techniques en vigueur, être correctement installés et toujours être en parfait état. Ils doivent être facilement accessibles et remplacés régulièrement. Dès qu'ils sont usagés, ils doivent être éliminés conformément à la loi. L'eau des installations de filtration par voie humide doit être entièrement collectée dans un récipient de stockage étanche et prétraitée avant son déversement ou éliminée en tant que déchet spécial. En cas de déversement, il faut respecter les valeurs limites de l'OEaux.

Le propriétaire ou l'exploitant de l'installation est responsable de son entretien et du contrôle des équipements (installation de prétraitement des eaux usées et installation de rejet des émissions). Il prend les mesures nécessaires pour limiter préventivement toute émission et éviter les immissions excessives et gênantes pour le voisinage. Il s'agit notamment de mesures simples, comme ne pas stocker de récipients ouverts.

Les procédés utilisés pour la préparation, l'application et le séchage doivent respecter l'état de la technique. De manière générale, la préparation de la couleur et son alimentation sont réalisés par une installation automatisée. L'application peut être réalisée par diverses techniques et installations (équipement de pulvérisation, cabine de peinture par pulvérisation, équipement de pistelage pour le traitement en série). Il en est de même pour le séchage (local, armoire ou installation de séchage). De manière générale, les travaux préparatoires (notamment le polissage) ainsi que les travaux de peinture par pulvérisation et de séchage doivent impérativement être réalisés à l'intérieur d'une installation.

Remarque relative à la protection des eaux

Tout liquide organique résultant du lavage ou du rinçage des outils et appareils (lavage à l'eau ou lavage au solvant des outils salis par des substances organiques) doit être entièrement collecté et éliminé en tant que déchet spécial ou être traité dans une installation de prétraitement des eaux usées (IPE). Le nettoyage du sol de l'atelier doit être réalisé en premier lieu à sec. En cas de nettoyage humide du sol, les eaux usées doivent être entièrement collectées, prétraitées dans une IPE ou éliminées en tant que déchet spécial.

9 TRAVAUX SUR LES CLIMATISEURS

Depuis le 1^{er} janvier 2011, les climatiseurs de toutes les voitures de tourisme et de tous les véhicules utilitaires légers nouvellement homologués dans l'UE ne doivent être remplis qu'avec des fluides frigorigènes ayant un potentiel de réchauffement global faible. Pour les ateliers automobiles, cela implique d'avoir un appareil de service de climatisation adapté ainsi que les connaissances appropriées dans la manipulation du fluide frigorigène.

Certains fluides frigorigènes de climatiseurs sont en partie responsables du changement climatique. Il est, de ce fait, extrêmement important d'utiliser exclusivement des fluides frigorigènes autorisés et d'éviter que ces produits ne s'échappent à l'air libre lorsqu'on les manipule (www.bafu.admin.ch → Produits chimiques).

La législation en matière de produits chimiques exige d'avoir un permis spécial pour la manipulation des fluides frigorigènes. Le « permis pour l'utilisation de fluides frigorigènes » est délivré à une personne individuelle et non à une entreprise. Au moins un salarié à poste fixe dans l'entreprise doit être en possession de ce permis (voir www.fachbewilligung.ch). Le « permis fluides frigorigènes limité au domaine d'utilisation des véhicules à moteur » délivré au niveau européen est également reconnu en Suisse.

Vous trouverez des informations sur la législation relatives à la manipulation et aux fluides frigorigènes autorisés sur le site www.bafu.admin.ch → Produits chimiques. D'autres informations concernant la législation sur les produits chimiques sont disponibles sur le site Internet www.chemsuisse.ch ou auprès des services cantonaux ou encore auprès de l'Office fédéral de la santé publique sur le site internet www.bag.admin.ch.

Dans le cas de véhicules hybrides ou électriques, le compresseur du climatiseur est souvent entraîné par un moteur électrique intégré. Étant donné que l'huile des machines frigorifiques et les produits de contraste classiques sont électro-conducteurs, il est impératif de respecter les prescriptions du fabricant lors de l'entretien du climatiseur, particulièrement que les huiles de machines frigorifiques utilisées sont isolantes. Pour les travaux réalisés sur les climatiseurs de véhicules électriques ou hybrides, il convient de veiller à l'utilisation d'une huile frigorifique adaptée et au respect des bonnes pratiques applicables (travail en toute sécurité sur des installations haute tension dans la technique automobile).

BIBLIOGRAPHIE

Aide-mémoire AWEL (2015)	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (Office pour les déchets, l'eau, l'énergie et l'air du canton de Zurich) ; <i>Lagerung und Export von Fahrzeugen</i> (Stockage et exportation de véhicules)
Aide-mémoire intercantonal (2018)	Umwelt-Zentralschweiz.ch & Innerschweizer Malerunternehmer-Verband; <i>Abwasser, Abfälle und Emissionen im Malereigewerbe</i> (déchets et émissions dans le secteur de la peinture, en allemand)
CCE-Est (2010)	Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement de la Suisse orientale/FL ; <i>Umweltschutz in Ihrem Betrieb, Auto- und Transportgewerbe</i> (Protection de l'environnement dans votre entreprise, secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports)
Cercl'Air (2013)	Recommandation n° 29 – chapitre 2.11 : <i>Revêtement et impression</i>
DIN 1999-100 (2003)	DIN Institut allemand de normalisation ; <i>Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten, Teil 100 Anforderungen für die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN resp. SN EN 858-1 und SN EN 858-2</i> (Installations de séparation de liquides légers, Partie 100 Exigences concernant l'utilisation d'installations de séparation selon DIN/SN EN 858-1 et DIN/SN EN 858-2)
DIN V 1999-7 (1996)	DIN Institut allemand de normalisation ; <i>Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten, Teil 7 Abscheidefreundliche Reinigungsmittel, Anforderung, Prüfung</i> (Installations de séparation de liquides légers, Partie 7 Produits de nettoyage favorisant la séparation, exigence, contrôle)
DOL Environmental Engineering & Consulting (2013)	Arbeitsbericht Ergebnisse der Abklärungen und Empfehlungen für die zukünftige Handhabung der « <i>Wegleitung für die Vorbehandlung und Entsorgung von Abwässern aus dem Auto- und Transportgewerbe, 1987</i> » (Rapport d'activité sur les résultats des clarifications et recommandations pour la future élaboration de la « Directive sur le prétraitement et l'élimination des eaux usées du secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports, 1987 », en allemand)
DWA-M 771 (2011)	Association allemande de gestion des eaux, des eaux usées et des déchets ; Aide-mémoire <i>Abwasser aus der Wäsche, Pflege und Instandhaltung von Strassen-, Schienen- und Luftfahrzeugen</i> (Eaux usées du lavage, de l'entretien et de la maintenance de véhicules routiers, ferroviaires et aériens)
EN 16985 (version actuelle)	Norme européenne <i>Cabines d'application par pulvérisation de revêtement</i>
Manuel UPSA (2017)	<i>Handbuch für Gewässerschutzkontrollen bei Tankstellen</i> (en allemand, Manuel pour les contrôles de protection des eaux dans les stations-service)
Manuel UPSA (2017)	<i>Manuel pour les contrôles dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports</i>
Office fédéral de l'environnement (1987)	Directive pour le prétraitement et l'élimination des eaux usées du secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports
Office fédéral de l'environnement (2001)	Informations concernant la protection des eaux N° 41 <i>L'état de la technique dans le domaine de la protection des eaux</i>
ÖWAV-Regelblatt 16 (2010)	ÖWAV Association autrichienne de gestion des eaux et des eaux usées ; <i>Einleitung von Abwasser aus der Betankung, Reparatur und Reinigung von Fahrzeugen in öffentliche Abwasseranlagen oder in Gewässer</i> (Déversement d'eaux usées provenant du ravitaillement en carburant, de la réparation et du nettoyage de véhicules dans des stations d'épuration publiques ou dans des eaux)
Services environnementaux de la Suisse Centrale et UPSA Union professionnelle suisse de l'automobile (2007)	Aide-mémoire <i>Umweltschutz beim Unterhalt von Fahrzeugen</i> (protection de l'environnement lors de la maintenance de véhicules)

SN 592000 (version actuelle)	Associations suisses des professionnels de la protection des eaux (VSA) et des maîtres ferblantiers et appareilleurs (ASMFA) ; norme suisse <i>Installations pour l'évacuation des eaux des biens-fonds – Conception et exécution</i>
SN EN 858-1 (version actuelle)	sia Société suisse des ingénieurs et des architectes ; <i>Installations de séparation de liquides légers (par exemple hydrocarbures) – Partie 1 : Principes pour la conception, les performances et les essais, le marquage et la maîtrise de la qualité</i>
SN EN 858-1/A1 (version actuelle)	sia Société suisse des ingénieurs et des architectes ; <i>Installations de séparation de liquides légers (par exemple hydrocarbures) – Partie 1 : Principes pour la conception, les performances et les essais, le marquage et la maîtrise de la qualité – Modification A1 de la norme EN 858-1 (2002)</i>
SN EN 858-2 (version actuelle)	sia Société suisse des ingénieurs et des architectes ; <i>Installations de séparation de liquides légers (par exemple hydrocarbures) – Partie 2 : Choix des tailles nominales, installation, service et entretien</i>
UV-0916 (2009)	Office fédéral de l'environnement ; Aide à l'exécution <i>Captage des émissions diffuses de COV – état de la technique</i>
UV-1318 (2018)	Office fédéral de l'environnement ; Recommandation <i>Hauteur minimale des cheminées sur toit</i>
UV-1320-F (2018)	Office fédéral de l'environnement ; Recommandation <i>Mesure des émissions des installations stationnaires</i>
VSA (2014)	Associations suisses des professionnels de la protection des eaux ; Directive du VSA <i>Maintien des canalisations – entretien opérationnel des installations d'évacuation des eaux</i>
VSA (2019)	Associations suisses des professionnels de la protection des eaux ; Directive du VSA <i>Gestion des eaux urbaines par temps de pluie</i>
VSA (2021)	Associations suisses des professionnels de la protection des eaux ; Aide-mémoire du VSA <i>Évacuation des eaux des stations-service</i>
VSA (2021)	Associations suisses des professionnels de la protection des eaux ; Aide-mémoire du VSA <i>Protection de l'environnement dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports</i>
www.kvu.ch (2016)	Guide pratique <i>Sécurisation et évacuation des eaux des places de transbordement de marchandises</i> , 2 ^e édition, Thèmes : Substances et produits, Places de transbordement des marchandises (d, f, i)
www.kvu.ch (2018)	Guide pratique <i>Entreposage des matières dangereuses</i> , 3 ^e édition, Thèmes : construction d'un entrepôt, identification des matières dangereuses, exigences posées à l'entreposage, etc.
ZHAW (Avril 2008)	Etude <i>Beurteilung von biologischen Abwasservorbehandlungsanlagen im Auto- und Transportgewerbe</i> (Évaluation d'installations biologiques de prétraitement des eaux usées dans le secteur de l'artisanat de l'automobile et des transports)

GLOSSAIRE

ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route. Référence : Verband der Schweizerischen Ausbildungsveranstalter für Gefahrgutbeauftragte ou par exemple www.gefahrgutberatung.ch , www.ecoserve.ch , www.gfg-gefahrgut.ch
Déchets spéciaux	Déchets qui représentent un danger pour l'environnement ou l'humain et nécessitent par conséquent un traitement spécial. Ils sont répertoriés dans l'ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (RS 814.610.1).
Dépotoir à boue pour exigences élevées	Dimensionnement selon la norme SN 592000 (vitesse de sédimentation 18 m/h, temps de séjour minimum 120 s)
DETEC	Département fédérale de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
Document de suivi	Document permettant d'assurer la traçabilité de l'élimination des déchets spéciaux
Émulsion	Mélange finement réparti de deux liquides qui ne sont normalement pas miscibles, et qui apparaît alors comme homogène
État de la technique	L'état de la technique est le niveau de développement des procédés, installations ou modes opératoires dans l'industrie et l'artisanat permettant la protection de l'environnement et l'utilisation efficiente des ressources. Il peut en être dérivé des mesures visant à limiter les émissions dans l'air, l'eau et le sol, à garantir la sécurité des installations et l'élimination écologique des déchets ou à améliorer la gestion des ressources.
Filtre à coalescence	Unité intégrée dans le séparateur d'hydrocarbures qui permet la coalescence des plus petites gouttelettes d'huile
Hydrocarbures	Groupe de substances de structures variées, qui sont constitués uniquement de carbone et d'hydrogène
Hydrophobe	Repoussant l'eau, non soluble dans l'eau
Indice hydrocarbure C10 – C40	L'indice hydrocarbure est le résultat d'une analyse permettant de doser les globalement les composants d'une huile minérale
Installation de prétraitement (IPE)	Installation basée sur un procédé physico-chimique ou biologique
Installation de prétraitement biologique	Installation basée sur la dégradation aérobie de la matière organique par des micro-organismes, de façon à obtenir des composés inorganiques et de la biomasse (boues)
Micro-organismes	Boues activées, biomasse pour la dégradation de substances polluantes
Nanoparticules	Particules non solubles dont la taille est d'environ 1 à 100 nanomètres
Nanotechnologie	Les nanomatériaux, nanorevêtements ou nanostructures synthétiques confèrent aux produits des caractéristiques particulières
Neutralisation	Réaction chimique entre un acide et une base, qui permet de ramener à pH proche de la neutralité (pH ~7) une solution aqueuse
OEaux	Ordonnance sur la protection des eaux (RS 814.201)
OFEV	Office fédéral de l'environnement
Organismes pathogènes	Agents pathogènes, tels que bactéries, champignons microscopiques ou amibes

Passage dans la couche d'humus	Les eaux usées s'infiltrant dans le sol recouvert de végétation (effet de filtration)
Produits de nettoyage désémulsifiants	Les agents désémulsifiants forment des émulsions instables et ont, contrairement aux nettoyants émulsifiants, pour avantage que les parts d'huile et de graisse se séparent après un certain temps du mélange d'eaux usées et de détergent. Ils peuvent ainsi être séparés facilement grâce à un séparateur pour huiles minérales de classe I.
Produits de nettoyage favorisant la séparation	Voir « produits de nettoyage désémulsifiants »
SDR	Ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR), RS 741.621
S	Séparateur de liquides légers avec teneur résiduelle en hydrocarbures jusqu'à 100 mg/l selon procédure de contrôle standardisée
S-Cl. I	Séparateur de liquides légers avec teneur résiduelle en hydrocarbures jusqu'à 5 mg/l selon procédure de contrôle standardisée
Systèmes par abrasion	Procédés d'enlèvement de matière avec des substances abrasives
Tensioactifs	Agents contenus dans les détergents qui permettent de solubiliser les huiles dans l'eau
UN	Organisation des Nations Unis (https://unece.org/transport > Dangerous Goods)
Ultrafiltration	Procédé à membrane permettant de filtrer des particules entre 2 et 100 nanomètres.
UPSA	Union professionnelle suisse de l'automobile
VSA	Association suisse des professionnels de la protection des eaux
<	Inférieur à
>	Supérieur à

BASES LÉGALES ET NORMES

Loi sur la protection de l'environnement (LPE) du 18 octobre 2005

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → rechercher « RS 814.01 »

Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → rechercher « RS 814.2 »

Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → rechercher « RS 814 201 »

Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) du 14 décembre 2015

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → Chercher « RS 814.600 »

Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) du 22 juin 2005

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → rechercher « RS 814 610 »

Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMod)

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → rechercher « 814.610.1 »

Ordonnance concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers (OETV) du 19 juin 1995

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → Chercher « RS 741.41 »

Ordonnance sur la protection de l'air (Opair) du 16 décembre 1985

www.admin.ch → Droit fédéral → Recueil systématique → rechercher « 814.318.142.1 »

Norme suisse SN 592000 (version actuelle)

Installations pour l'évacuation des eaux des biens-fonds – Conception et exécution

Norme suisse SN EN 858-1 (version actuelle)

Installations de séparation de liquides légers – Partie 1

Norme suisse SN EN 858-1/A1 (version actuelle)

Installations de séparation de liquides légers – Partie 1 ; Modification A1

Norme suisse SN EN 858-2 (version actuelle)

Installations de séparation de liquides légers – Partie 2

LIENS COMPLÉMENTAIRES

www.kvu.ch → thèmes

www.bafu.admin.ch → sélection de sujets

www.bag.admin.ch → thèmes

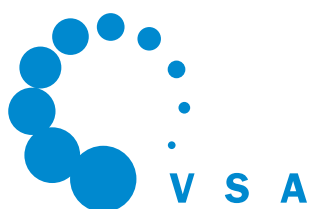
www.chemsuisse.ch

www.vsa.ch → Domaines/CC

www.oewav.at → Fachgruppen

www.dwa.de → Themen

www.agvs.ch → Branche auto → Inspectorat de l'environnement (IE) ou Inspectorat des stations-service (ISS)



Association suisse des professionnels
de la protection des eaux (VSA)
Europastrasse 3
Case postale, 8152 Glattbrugg
sekretariat@vsa.ch
www.vsa.ch
Tél. 043 343 70 70