



**HAL**  
open science

## Note Technique. Les Matières de Vidange : bonnes pratiques pour limiter les nuisances en station d'épuration

J.P. Canler, Jean-Marc Perret, L. Juzan, A. Cauchi, S. Deleris, N. Hyvrard,  
A. Larigaudrie, Robert Pujol, Laurent Robin

### ► To cite this version:

J.P. Canler, Jean-Marc Perret, L. Juzan, A. Cauchi, S. Deleris, et al.. Note Technique. Les Matières de Vidange : bonnes pratiques pour limiter les nuisances en station d'épuration. [Rapport Technique] irstea. 2008, pp.36. hal-02592546

**HAL Id: hal-02592546**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02592546>**

Submitted on 15 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **GIS BIOSTEP**

## **Note Technique**

### **Les Matières de Vidange : bonnes pratiques pour limiter les nuisances en station d'épuration**

**Année 2008**

## Les points clés de cette note :

- ne pas dépoter dans le réseau ou en tête de la station d'épuration ou directement dans le bassin d'aération
- aire de réception avec prétraitements indispensables et qui puisse permettre de lisser les apports de matières de vidange sur la station
- caractéristiques moyennes des matières de vidange :
  - Grande variabilité qualitative des matières de vidange
  - DCO - 30 g/l ; MES - 34 g/l ; sulfure < 30 mg/l
  - DBO<sub>5</sub> : paramètre non représentatif pour les matières de vidange
  - DCO : paramètre clé
  - fraction particulaire importante > 90% (boues de fosses septiques : présence de biomasse)
  - déséquilibre en nutriments
  - malgré un ratio DCO/DBO élevé les matières de vidange sont biodégradables dans le temps (pas de DCO dure)
- en entrée station, ne jamais dépasser les charges définies dans le domaine de traitement garanti - pour les matières de vidange, ne pas admettre plus de 20% de la charge en DCO reçue pour éviter les à-coups de charges
- volume journalier des matières de vidange < à 3% du volume des eaux à traiter à cause des sulfures
- Obligation d'auto surveillance - assurer la traçabilité des matières de vidange et conserver un échantillon par dépotage
- nomenclature déchet : 20 02 03 (décret 2002-540)
- réglementation existante : circulaire de 23 février 1978 !!!

Le traitement d'un camion de matières de vidange / jour n'est envisageable que pour des STEP > 10000 EH (à 80% de sa charge nominale)

# PLAN

Préambule et objectif de cette note .....	4
1 Définition et Caractérisation des Matières de Vidange.....	4
1.1 Définition.....	4
1.2 Caractérisation quantitative .....	5
1.3 Caractérisation qualitative .....	6
2 Traitement sur station d'épuration .....	9
2.1 Accueil et modalités de réception .....	9
2.2 L'unité de réception des matières de vidange .....	10
2.3 Admission dans la filière biologique eau (ERU).....	13
2.4 Admission des matières de vidange en digesteur (filiale boues).....	20
2.5 Admission directe dans la filière de traitement des graisses .....	21
2.6 Epandage des matières de vidange .....	21
ANNEXES	
Annexe 1 : Principe de fonctionnement des fosses septiques ou fosses septiques toutes eaux .....	22
Annexe 2 : Réglementation applicable aux filières d'élimination ou de traitement des matières de vidange.....	23
Annexe 3 : Diagramme sur le choix des filières de traitement.....	27
Annexe 4 : Test de dilution des matières de vidange avec des eaux brutes (ERU) pour remonter le potentiel redox .....	28
Annexe 5 : Charge organique des matières de vidange admissible sur une station d'épuration .....	29
Annexe 6 : Contenu d'une convention type avec les vidangeurs (cahier des charges) en vue de l'admission des matières de vidange en station d'épuration .	34
Bibliographie :.....	36

## **Note Technique**

# **Les Matières de Vidange : bonnes pratiques pour limiter les nuisances en station d'épuration**

### **Préambule et objectif de cette note**

Le traitement des matières de vidange est le plus souvent réalisé en station d'épuration. Les modalités d'acceptation et de traitement de ces produits doivent être maîtrisées pour éviter de nuire au fonctionnement biologique des installations.

Ces matières de vidange se caractérisent par de très fortes concentrations en pollution carbonée et azotée qui sont de plus extrêmement variables de par leur origine diverse et présentent des teneurs en sulfures importantes. Leur caractère septique peut contribuer, avec les retours en tête de surnageants d'épaississeurs, à favoriser le développement de bactéries filamenteuses indésirables.

L'objet de ce document est de poser les bases de conception et de gestion de la réception et du traitement de matières de vidange en station d'épuration. Il donne au personnel d'exploitation les principales recommandations pour éviter les dysfonctionnements biologiques liés à une mauvaise gestion de ces matières de vidange.

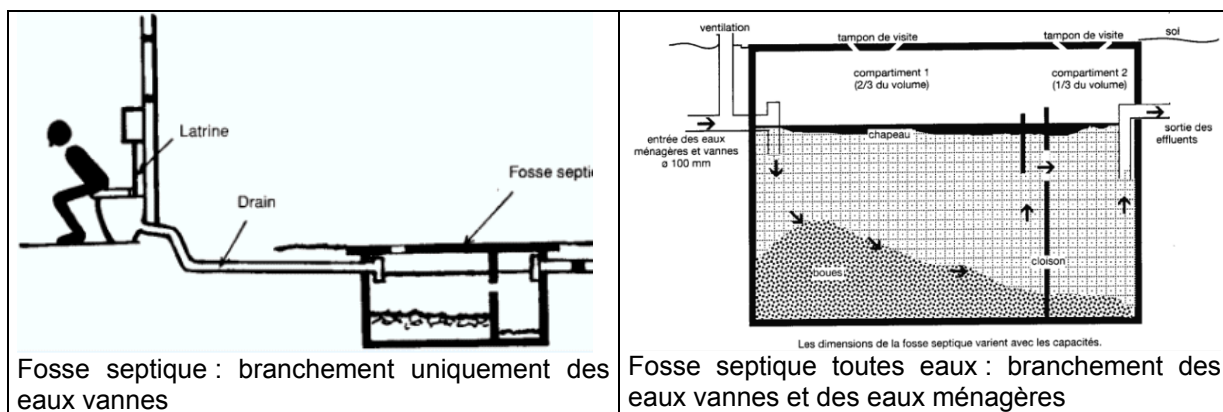
## **1 Définition et Caractérisation des Matières de Vidange.**

### **1.1 Définition**

Les matières de vidange désignent les produits issus du curage des fosses septiques ou des fosses toutes eaux relevant de l'assainissement individuel. Elles sont composées de matières décantables et flottées stockées dans l'ouvrage. Celles-ci constituent les « boues » extraites au cours de l'opération de vidange de ces ouvrages.

Les fosses sont dimensionnées pour recevoir, suivant les cas, soit uniquement les eaux vannes (c'est la fosse septique), soit le mélange eaux vannes et eaux ménagères (c'est la fosse septique toutes eaux qui à terme sera généralisée).

La fosse septique toutes eaux constitue le *prétraitement* des dispositifs d'assainissement individuels, et assure une liquéfaction partielle des matières particulaires concentrées dans les eaux usées, ainsi que la rétention des matières solides et des déchets flottants (Cf. annexe 1).



**Figure 1 : différentes fosses** (source guide de l'assainissement individuel, OMS, 1995)

La dégradation de la matière organique par fermentation anaérobie qui est réalisée, permet la réduction de volume de sédiments stockés au cours du temps. Ces fosses doivent être régulièrement vidangées selon la quantité de dépôts présent.

**Avertissement :**

Les sous-produits de curage de réseaux collectifs et les refus de prétraitement des petites stations d'épuration (dessablage, dégrillage, dégraissage) ne doivent en aucun cas rejoindre la filière de réception et traitement des matières de vidange.

Ces deux types de produits arrivent encore trop fréquemment sur les sites de traitement de matières de vidange et viennent perturber leur bonne exploitation. Ces sous-produits suivront une voie de collecte et de traitement spécifique. En revanche, les boues des dispositifs d'assainissement collectif de moins de 200 EH, pour lesquelles l'élaboration d'un plan d'épandage est très coûteuse sont souvent assimilées à des matières de vidange. Elles peuvent être admises sur les stations d'épuration soit dans la filière eau, soit dans la filière boue, mais pas nécessairement via le circuit des matières de vidange.

## 1.2 Caractérisation quantitative

Aujourd'hui, la collecte des matières de vidange ne couvre pas l'ensemble de la production réelle mais les volumes vont rapidement croître compte tenu des nouvelles exigences réglementaires. En effet, la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques (LEMA) renforçant les obligations de contrôle et d'entretien, moins de fosse échapperont aux vidanges régulières alors que parallèlement, le parc de l'assainissement individuel va se moderniser et se renforcer.

En France, 4 à 5 millions de fosses sont recensées, qui concernent une population de 10 à 12 millions d'habitants. Le gisement annuel des matières de vidange est estimé à 1 million de m<sup>3</sup>

En assainissement non collectif, il est admis, si ce n'est démontré, que le volume des boues se réduit dans le temps. A ce titre, il est important de signaler que si un habitant collectif produit entre 15 à 18 kg de Matières Sèches de boues par an, un habitant « non collectif » n'en produira qu'environ 6 kg. On observe donc un facteur de réduction qui peut aller jusqu'à 3 en termes de boues.

On rappelle que la fosse doit être vidangée avant qu'elle ne perde des boues afin de protéger du colmatage les massifs filtrants qui assurent généralement le traitement

en aval. Le niveau moyen de dépôts au 2/3 de la hauteur utile est communément admis par la profession; ce seuil dépendant cependant de la géométrie des fosses.

En France, le volume recommandé d'une fosse toutes eaux est de 3 m<sup>3</sup> pour 5 habitants. Par convention, on ajoute 0,5 m<sup>3</sup> par habitant supplémentaire.

### 1.3 Caractérisation qualitative

#### a Des matières hétérogènes :

Les matières de vidange sont toujours des résidus très hétérogènes :

- il y a encore une grande variabilité du parc d'installations d'assainissement non collectif (fosse septique toutes eaux, fosse septique, fosse étanche,...),
- la fréquence d'entretien est encore très irrégulière,
- à la collecte, le mélange occasionnel avec d'autres sous-produits est encore largement pratiqué.

Pour conclure, l'échantillonnage et l'analyse sont difficiles.

Le tableau suivant rapporte les valeurs acquises récemment par le Cemagref au cours d'une campagne très ciblée sur des fosses toutes eaux.

	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart type</b>
pH	<b>7,1</b>	0,4
Cond (20°C) µS/cm	<b>2 540</b>	815
MES (g/l)	<b>32,3</b>	23,5
MS (g/l)	<b>34,6</b>	25,5
MVS (%MES)	<b>65</b>	14
DCO (g/l)	<b>29,7</b>	13,4
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<b>170</b>	60
NTK (mg/l)	<b>885</b>	470
PT (mg/l)	<b>430</b>	
P-PO <sub>4</sub> (mg/l)	<b>22</b>	
Potentiel rédox	<b>&lt; -100 mV/EHN</b>	
DBO <sub>5</sub> (g/l)	<b>5,8</b>	5
SEC (g/l)	<b>5,7</b>	
Sulfures (mg/l)	<b>&lt; à 30</b>	

L'examen de ce tableau conduit aux quelques commentaires suivants :

- Les matières de vidange, dont les caractéristiques se situent entre les eaux usées et les boues digérées d'épuration, sont très concentrées, notamment sur les paramètres DCO, MS et NTK ;
- En revanche la part de l'azote ammoniacal a fortement diminué avec l'apparition des fosses septiques toutes eaux (forte dilution des urines). Le FNDAE n°30 indique en moyenne une concentration de 600 mg/l en N-NH<sub>4</sub>, contre 170 mg/l dans l'étude plus récente.

- La mesure du paramètre DBO<sub>5</sub> sur ces matières présente peu d'intérêt ;Ainsi, la mesure de la DCO semble suffisante pour évaluer la charge organique à traiter.
- Par ailleurs, les paramètres MES (et/ou MS) et les MVS permettent de mesurer l'impact des apports en station sur la production de boues

### b Une variabilité des flux admis sur station d'accueil

Les concentrations en DCO ou MES des matières de vidange qui sont apportées sur un même site présentent une très grande fluctuation dans le temps. Le graphique suivant illustre cette variabilité.

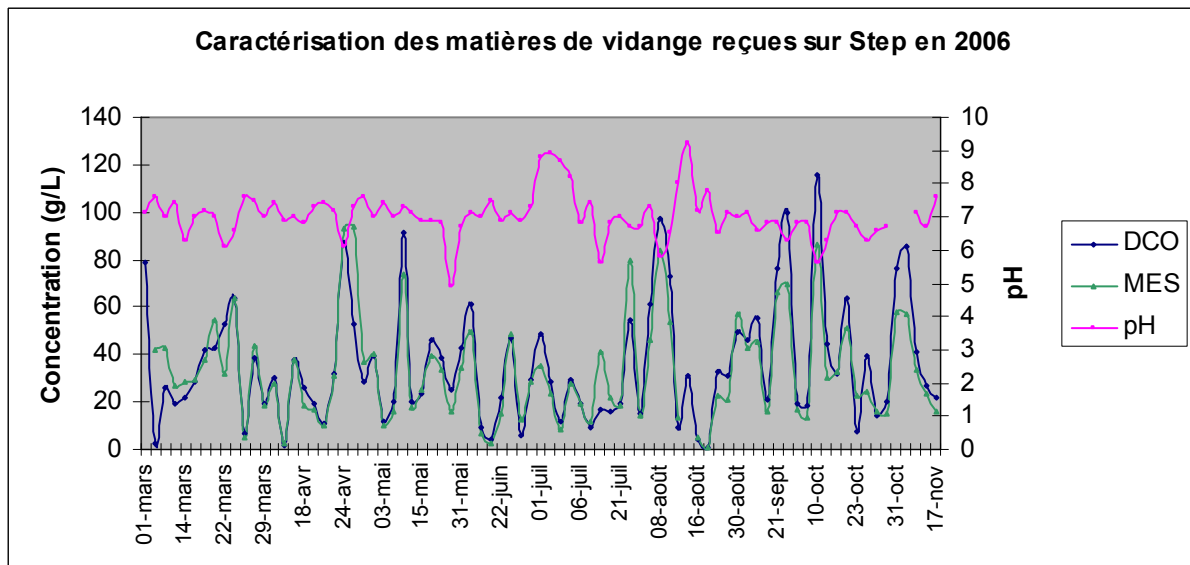


Figure 2 : pH et concentrations en DCO et MES des matières de vidange dépotées sur un même site.

La variabilité des concentrations est accentuée par la fluctuation des volumes dépotés. Le graphique suivant montre, pour illustrer cette variabilité, les volumes réceptionnés sur une station de 50.000 EH (données 2006) :

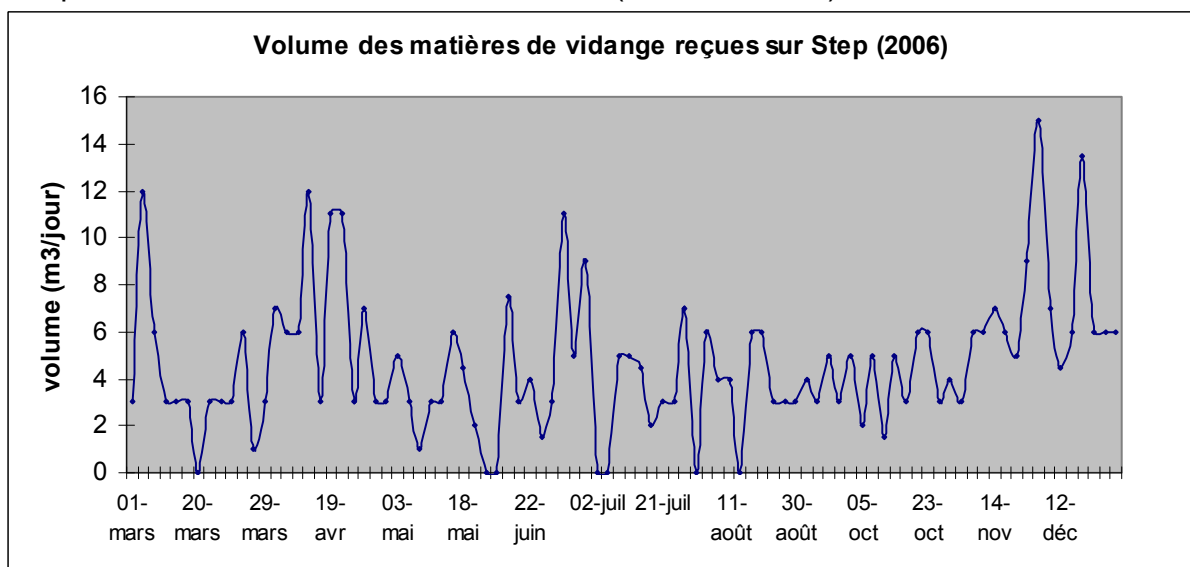


Figure 3 : Evolution dans le temps du volume de matières de vidange dépotées sur un même site.



### c Des matières dont la biodégradabilité est lente

Dans l'optique d'estimer la biodégradabilité de ces produits, il est intéressant d'analyser les rapports moyens entre certains paramètres :

	Valeurs moyennes
DCO <sub>particulaire</sub> / DCO <sub>totale</sub>	0,96
MVS/MES	0,65 à 0,7
DCO <sub>totale</sub> / MES	1,2
N-NH <sub>4</sub> / NTK	0,2
N-NH <sub>4</sub> / NK soluble	0,75
DCO <sub>totale</sub> / NTK / P <sub>Total</sub>	100/ 3,2 /1,3
DCO <sub>dissoute</sub> / N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / P-PO <sub>4</sub>	100/ 19 /2,6
DCO / DBO <sub>5</sub>	5 - 6
SEC <sub>(lipides)</sub> /MVS	30 %

Ce tableau confirme que :

- les molécules organiques composant les matières de vidange nécessitent des temps de séjour assez longs pour être dégradées (ratio DCO/DBO<sub>5</sub> = 5 à 6). Un tel constat n'est pas surprenant dans la mesure où les temps de séjour des matières sont élevés dans les fosses et la matière organique a déjà subi une phase de minéralisation.
- La fraction particulaire est très importante et représente plus de 90 % de la matière organique totale (DCO particulaire/DCO totale).
- Le taux de MVS est encore élevé malgré des temps de séjour très importants des matières de vidange en condition anaérobie. Ce taux, somme toute surprenant, peut sans doute s'expliquer par la quantité encore importante de lipides non dégradés (graisses présentes dans le chapeau de flottants).
- Si l'ensemble du produit caractérisé par la DCO totale devait être traité biologiquement, on aurait une insuffisance de nutriments (essentiellement carence en azote). Par contre, si l'on considère que seule la DCO dissoute est biodégradée, alors il n'y a pas de carence en nutriments (DCO dissoute/N-NH<sub>4</sub>/P-PO<sub>4</sub>) = 100/19/2,6).
- L'azote apporté par les matières de vidange est majoritairement sous forme organique (N-NH<sub>4</sub>/NTK = 0,2).
- La fraction lipidique est importante : elle est de 30% des MVS alors qu'elle n'est que de 3 à 4% dans une boue activée.

En vue d'estimer les possibilités de dégradation des matières de vidange par voie aérobie, des tests complémentaires ont été menés pour évaluer la fraction biodégradable et le talon réfractaire (Cf. « les matières de vidanges : caractérisation et destinations possibles » étude AERMC à paraître). Il a été constaté que :

- le talon réfractaire est faible et de l'ordre de 1 à 2 % de la DCO totale et de 1% du NTK,
- Et environ 50% de la DCO totale est transformée en biomasse.

## 2 Traitement sur station d'épuration

L'admission des matières de vidange sur le site d'une station d'épuration en vue de leur traitement par injection sur la filière eau, de leur traitement par injection dans la filière boue, ou de leur traitement spécifique, doit être réalisée de façon méthodique en prenant un certain nombre de précautions.

La réglementation applicable aux filières d'élimination ou de traitement des matières de vidange est résumée en annexe 2.

On distingue plusieurs étapes, avec comme pré requis la réception des matières de vidange qui doit être particulièrement soignée.

### 2.1 Accueil et modalités de réception

La fonction première d'une unité de réception des matières de vidange est de permettre l'accueil et le contrôle des camions qui amènent ces matières de vidange.

La mise en place de système d'identification des vidangeurs (digicode ou badge) facilite cet accueil (traçabilité informatique) et permet une souplesse d'organisation.



**Photo : Armoires d'identification des vidangeurs (digicode ou badge)**

Compte tenu de la difficulté à maîtriser l'origine et la nature de ces matières (présence fréquente de graisses, de cailloux, d'hydrocarbures, de solvants, avec les dysfonctionnements qui en découlent), la présence systématique de l'exploitant est fortement conseillée lors de chaque dépotage pour contrôler visuellement l'aspect des déchets déversés.

Pour toutes les installations, la remise d'un bordereau permet l'identification de la société de vidange, du produit à traiter et de son volume (traçabilité réglementaire, bordereau de suivi des déchets urbains « bsdu »).

Cette traçabilité du produit est nécessaire et un protocole clair d'accueil des camions de dépotage rédigé par l'exploitant est recommandé (Cf. annexe 6: Exemple de convention type avec les vidangeurs).

## 2.2 L'unité de réception des matières de vidange

Cette unité de réception est composée de trois étapes successives : un prétraitement et si possible selon la taille des unités, deux fosses distinctes en série :

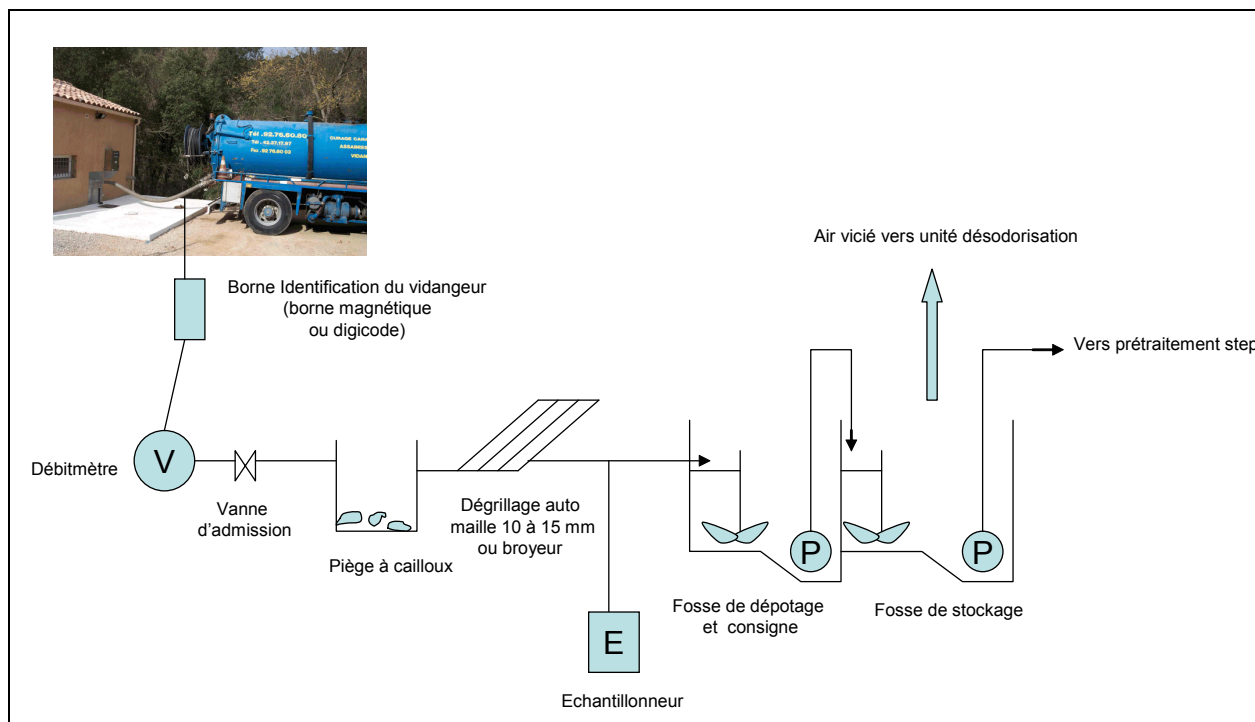


Figure 4 : Schéma simplifié d'une unité de réception des matières de vidange

### a Le prétraitement spécifique

Indispensable, il est composé d'un piège à cailloux qui assure aussi la fonction de dégrillage grossier (40 à 60 mm) suivi :

- soit d'un broyeur
- soit d'un dégrilleur de maille plus fine (10 à 15 mm) avec un nettoyage automatique. Le broyeur est fortement recommandé en cas de traitement spécifique des matières de vidange plus ou moins poussé (limite la formation de filasses).

L'accès au piège à cailloux doit être étudié pour faciliter son exploitation : nettoyage et vidange manuels de l'ouvrage, extraction régulière des refus qui seront stockés en container mobile puis dirigés vers les refus de dessablage de l'installation. De même, les refus de dégrillage seront stockés en container avant leur évacuation vers la filière de traitement des ordures ménagères.



**Photos : pièges à cailloux**



**Photo : dégrilleur automatique**

Un point d'eau sous pression à proximité est indispensable pour le nettoyage de ce poste.

### **b La fosse de réception (de dépotage ou de consigne)**

Pour les petites installations, cette 1<sup>ère</sup> bêche dans laquelle sont dépotées les matières de vidange peut être évitée, mais dans ce cas, le produit devra transiter par un canal à ciel ouvert afin de pouvoir visualiser et prélever l'échantillon.

Cette bêche sert essentiellement à visualiser et à caractériser de façon rapide le produit dépoté avant de le stocker pour son traitement ultérieur. Un échantillon est prélevé systématiquement lors du déversement pour analyse ultérieure éventuelle (traçabilité en cas de pollution anormale). Une mesure de volumes ou une pesée des matières de vidange apportées doit également être mise en place pour les aspects tarifaires et calculs de flux (différence de pesées des camions, débitmètre électromagnétique, mesures de niveaux, tarage de la fosse, ...). Si les matières de vidange admises à la fosse de dépotage ne respectent pas le cahier des charges de l'exploitant (aspect visuel, odeur) elles doivent pouvoir être reprises immédiatement

par le camion vidangeur sans contamination des matières de vidange déjà stockées, d'où l'intérêt de cette 1<sup>ère</sup> fosse indépendante.

La fosse est dimensionnée sur le volume d'un camion utilisé localement (par exemple, volume utile de 12 m<sup>3</sup> ce qui permet la vidange d'un seul camion de 10 m<sup>3</sup>). Elle est équipée si possible d'une vanne murale à guillotine pour faciliter l'évacuation gravitaire des matières de vidange dans la seconde fosse (économie d'une pompe et exploitation plus aisée).

### c La fosse de stockage

Deux approches permettent de fixer son volume :

- 1 jour de Temps de séjour - Son volume peut être égal au volume journalier des apports maximum à condition que le volume évacué par jour soit identique. Dans ce cas, lors des jours sans apports de matières (week-end), il n'y a pas la possibilité d'étaler la charge apportée hebdomadairement.

- 3 jours de temps de séjour – Son volume permet une restitution étalée. Il est fonction du nombre de camions maximum pouvant être reçu en une journée, et du nombre de jours d'apport hebdomadaire et de vidange de cette bache.

D'où le volume de la fosse = Volume maximal déposé par jour + [(nombre de jours d'apport - 1) x (volume déposé maximum / j - volume moyen évacué)]

#### Exemple :

Apport journalier maximal de matières de vidange : 10 m<sup>3</sup>/j

Nombre de jours d'apport par semaine = 5 jours

d'où le volume à restituer dans une filière de traitement en étalant sur 7 jours :

$(5 \text{ j} \times 10 \text{ m}^3/\text{j}) / 7 \text{ j} = 7,14 \text{ m}^3/\text{j}$

soit - Volume de la fosse =  $10 \text{ m}^3 + [(5 \text{ jours} - 1) \times (10 \text{ m}^3 - 7,14 \text{ m}^3)] = 21,4 \text{ m}^3$

- Temps de séjour moyen = 3 jours.

Cette seconde fosse joue un rôle de tampon (lissage de la charge apportée par les différents camions) en fonction du temps de séjour retenu.

Un agitateur fonctionnant en continu (puissance spécifique minimale de 50 W par m<sup>3</sup> d'ouvrage utile) et de hauteur variable pour pouvoir casser occasionnellement la couche de flottants doit équiper cette fosse, ainsi que 2 pompes (dont une de secours) pour sa vidange. Il est recommandé de prévoir des pompes à lobes qui sont bien adaptées pour transférer ces produits.

La pompe de transfert doit permettre un apport à très faible débit afin de répartir la charge sur la filière eaux lors des périodes creuses (et plus particulièrement pour les filières à faible temps de séjour comme la biofiltration). Pour éviter des bouchages fréquents le débit minimal préconisé de la pompe sera (dans l'exemple cité) de 15m<sup>3</sup>/h, avec au minimum 1 démarrage par heure et un maximum de 6 démarrages par heure ; un diamètre mini de 80 mm est proposé.

Un asservissement (horloge – automate) doit permettre de moduler la vidange de la fosse en fonction des potentialités réelles de la station ou du système spécifique de traitement en place. L'objectif recherché est d'éviter tout à-coup de charge par un étalement maximum de la charge à traiter. Cet asservissement doit permettre

d'injecter hors période de pointe des volumes plus élevés, en période nocturne par exemple. Ceci évite ainsi les surcharges organiques en période diurne sur la filière eaux pouvant créer des sous-aérations de la biomasse, notamment en cas de capacité d'aération ne couvrant pas les besoins en oxygène en pointe. Un excès de matières de vidange sur la filière peut se traduire par une baisse significative d'oxygène dissous, d'où une baisse de la qualité des eaux de sortie mais surtout un risque de dysfonctionnement biologique important.

Les débits de vidange doivent être mesurés soit :

- par l'installation d'un débitmètre électromagnétique,
- par les temps de fonctionnement de la pompe,
- par l'intégration des différences de niveau au sein de la fosse de stockage (capteurs de niveau par ultrason ou par pression, l'utilisation de poires de niveau est à proscrire compte tenu de la présence inévitable d'un chapeau graisseux et de filasses).

Il est recommandé d'ajouter un broyeur à l'aval de la pompe de reprise dans le cas d'un traitement spécifique des matières de vidange.

La fosse est couverte et équipée d'une ventilation et le cas échéant d'une désodorisation (cartouche de charbon actif, ou lavage chimique, ou filtre biologique).

### 2.3 Admission dans la filière biologique eau (ERU)

Selon la quantité en flux de matières de vidange à traiter, et plus particulièrement leur proportion par rapport à la charge entrante sur la filière eau, les matières de vidange peuvent subir différentes étapes de traitement qui sont répertoriées dans le diagramme suivant en fonction de la proportion en DCO des matières de vidange par rapport à la charge entrante sur l'installation.

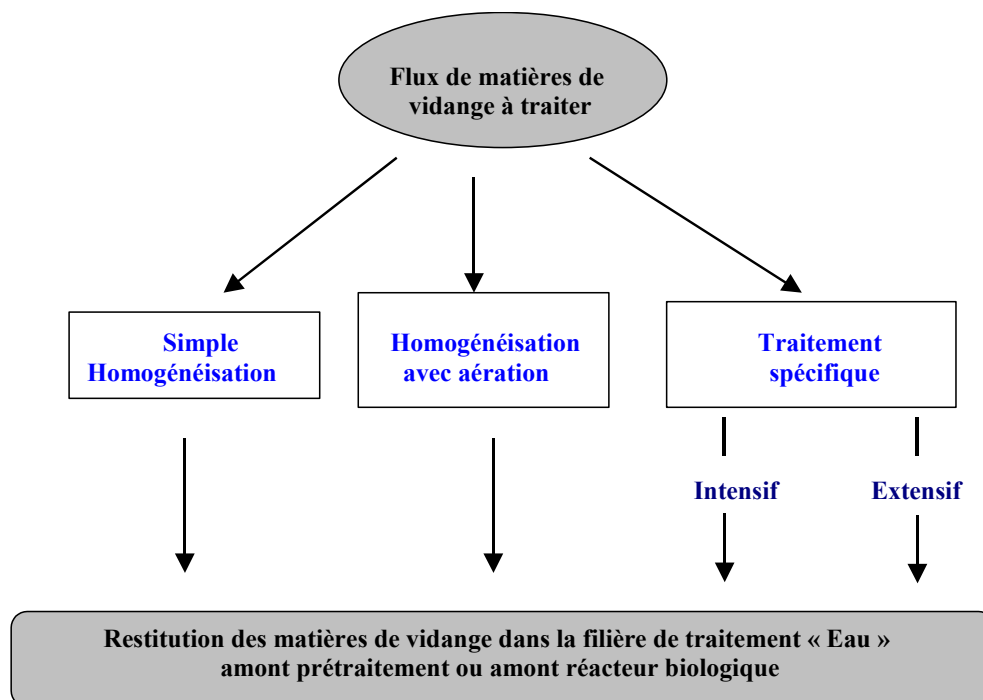


Figure 5: diagramme simplifié du choix des filières de traitement des matières de vidange .

## **Comment déterminer la quantité maximale admissible de matières de vidange sur une installation ?**

Dans tous les cas, les apports de matières de vidange doivent respecter les trois règles suivantes :

- La somme des flux entrants sur la filière de traitement (les matières de vidange plus la charge collectée par le réseau) ne doit en aucun cas dépasser le domaine de traitement garanti.

- Vérifier que le flux de MES apporté par les matières de vidange est traitable par la filière boue.

- La charge en DCO apportée par les matières de vidanges ne devra jamais excéder 20% de la charge en DCO reçue sur 24 heures afin de limiter les à-coups de charge sur l'installation et donc les risques de dysfonctionnement biologique.

**Remarque importante :** l'application de ces règles n'a pas d'impacte sur le dimensionnement initial des capacités d'aération.

Exemple :

Charge nominale : 2 000 kg DCO / jour

Charge collectée par le réseau : 1000 kg de DCO / jour

Apport maximal de matières de vidanges : 200 kg DCO / jour

Charge traitée : 1200 kg DCO / jour

### **a Simple homogénéisation**

Il s'agit du cas le plus fréquemment rencontré.

Si on opte pour une simple homogénéisation des matières de vidange avant admission sur la filière « eau », il ne faudra compter sur aucun abattement en terme de charge carbonée, aucune ré-oxydation des composés réduits ou remontée du potentiel rédox. La simple homogénéisation permet d'envoyer un produit homogène lié au contenu de la fosse vers la filière avale.

### **Cas des installations neuves ou réhabilitées:**

Parmi les autres paramètres caractérisant les matières de vidange, le potentiel rédox et les sulfures sont prédominants ; leurs valeurs limites admissibles figurent clairement dans le CCTG 81 (titre II) :

- Le potentiel redox des eaux à traiter doit être  $> 100$  mV/EHN (ou  $\rho_{H^+} > 18$ ),
- La concentration en sulfures doit être  $< 1$  mg/l.

→ Concernant le potentiel rédox, des tests en batch réalisés avec 2 matières de vidange différentes montrent qu'une dilution de 10% avec des ERU induit un potentiel rédox de l'eau à traiter supérieur à 100 mV/EHN. En conséquence, la dilution atténuée naturellement l'impact rédox (Cf. annexe 4).

→ Concernant les sulfures, le respect du seuil de 1 mg/l nécessite une dilution minimale de  $1/30^{\text{ème}}$  en raison d'une concentration en sulfures des matières de vidange pouvant atteindre 30 mg/l. Ce paramètre, plus limitant que le potentiel rédox,

entraîne donc l'apport d'un volume de matières de vidange inférieur à 3 % du volume collecté à l'entrée de la station. Ce taux rejoint la valeur citée dans les textes réglementaires.

### **Cas des stations existantes :**

Parmi les différents paramètres pouvant limiter la quantité des matières de vidange admissibles sur une station existante, le flux de MES à traiter, donc la production de boues qui en découle, sont les plus limitants.

La réalisation de différents scénarios (annexe 5) d'apport de matières de vidange sur une installation existante en fonction de son taux de charge a permis d'approcher la capacité critique des installations pouvant les accueillir et de fixer les modalités de restitution de ces matières de vidange : pour être conforme aux domaines de traitement garantis, les charges de référence ne peuvent pas être dépassées.

De ces scénarios, on observe que le traitement d'un camion de 10 m<sup>3</sup> de matières de vidange dans la journée ne peut être envisagée que pour une capacité de station de 10.000 EH. En dessous de cette capacité, le traitement nécessitera un étalement sur plusieurs jours ; Ce qui induit beaucoup d'équipements supplémentaires et un coût prohibitif pour les petites collectivités.

**Exemple de démarche** permettant de définir une taille critique d'installation pouvant accueillir et traiter un certain volume de matières de vidange sur la file eau est décrit ci-après.

Les données considérées sont les suivantes :

1) La capacité de traitement de l'installation est basée sur l'EH « administratif<sup>1</sup> » soit :

1 EH	DBO <sub>5</sub>	Volume	MES	DCO	NK	PT
	60 g/j	150 l/j	55 g/j	144 g/j	15 g/j	2.5 g/j

2) Les domaines de traitement garanti (charges nominales de dimensionnement) de l'installation ne doivent pas être dépassés. Le taux de charge est déterminé par rapport au paramètre le plus limitant qui est généralement la charge en MES.

3) Les matières de vidange répondent aux caractéristiques du tableau p.4 soit :

Concentration des Matières de vidange	DCO	MES	DBO
	29,7 g/l	32,0 g/l	5.8 g/l

4) L'installation doit pouvoir traiter journalièrement au moins 1 camion de matières de vidange soit le flux de pollution journalier suivant :

<sup>1</sup> La DBO<sub>5</sub> est le seul paramètre réglementaire (directive européenne de 1991). Le rapport DCO/DBO<sub>5</sub> urbain est en moyenne de 2, 2 induisant une DCO de 144 g/EH. Un volume journalier de 150 litres /EH est communément admis. Les autres paramètres en découlent.



Volume d'un camion	DCO	MES	DBO
10 m <sup>3</sup>	297 kg	320 kg	58 kg

5) A partir de ces hypothèses, on détermine selon le taux de charge réel de l'installation, le nombre de camions admissibles pour respecter la charge de référence.

Le calcul est fait pour traiter un camion de matières de vidange par jour sans lissage du volume sur une semaine complète.


Par exemple :

Paramètres en Kg/j	Charges de référence (ERU) 10 000 EH	Apport d'un camion de matières de vidange (10 m <sup>3</sup> )	Charge de traitement à ne pas dépasser
DCO	<b>1440</b>	297	1440-297=1140
MES	<b>550</b>	320	230

Sur cette station d'épuration de 10 000 EH, la charge en DCO imputable au camion de vidange (297 kg DCO) représente environ 20% de la charge à traiter.


Il en ressort les résultats suivants (Cf. annexe 5):

Cas pour différentes installations : taux de charge maximal de la station pour accepter 1 camion /jour (10 m<sup>3</sup> de matières de vidange) en fonction de la capacité nominale.



Capacité nominale de l'installation (en EH)	5 000	10 000	20 000	40 000	60 000	80 000	100 000
Filière boue : Taux de charge maxi. réel en MES pour accepter 1 camion/jour	Impos- sible.	42%	71%	85%	90%	93%	94%
Filière eau : Taux de charge maxi. réel en DCO pour accepter 1 camion/jour		79%	90% ou 2 camions	95%	96 %	97%	98%

Sur la base d'une limitation à 80 % de sa charge réelle :



Capacité nominale de l'installation (en EH)	5 000	10 000	20 000	40 000	60 000	80 000	100 000
Permet d'accepter par jour :	0 camion	1 camion	2 camions	4 camions	6 camions	8 camions	10 camions

Cas des installations plus petites (< à 10 000 EH) : taux de charge maximal de la station pour accepter 1 camion /jour (10 m<sup>3</sup> de matières de vidange) en fonction de la capacité nominale.

- une station d'épuration de 5 000 EH ne peut traiter un camion de matières de vidange par jour sans dépasser son taux de charge nominal (1 camion de matières de vidange représente 116% du flux nominal en MES à traiter). Par contre elle peut accepter 1 camion par semaine (alimentation étalée sur 7 jours) si elle est chargée à moins de 83% du nominal en MES (ERU seule) soit 94% en DCO.

Un tableau récapitulatif de ces données, modalités de restitution des matières de vidange sur une station existante en fonction de sa taille et de son taux de charge (1 camion par jour à 1 camion par semaine), figure en annexe 5 .

A partir de cette démarche, il est donc possible d'approcher le nombre de dépotage journalier admissible en fonction du taux de charge de l'installation :

**Nombre de camion admissible = (charge nominale en MES – charge en MES de la semaine la plus chargée) / charge en MES d'un camion de matières de vidange.**

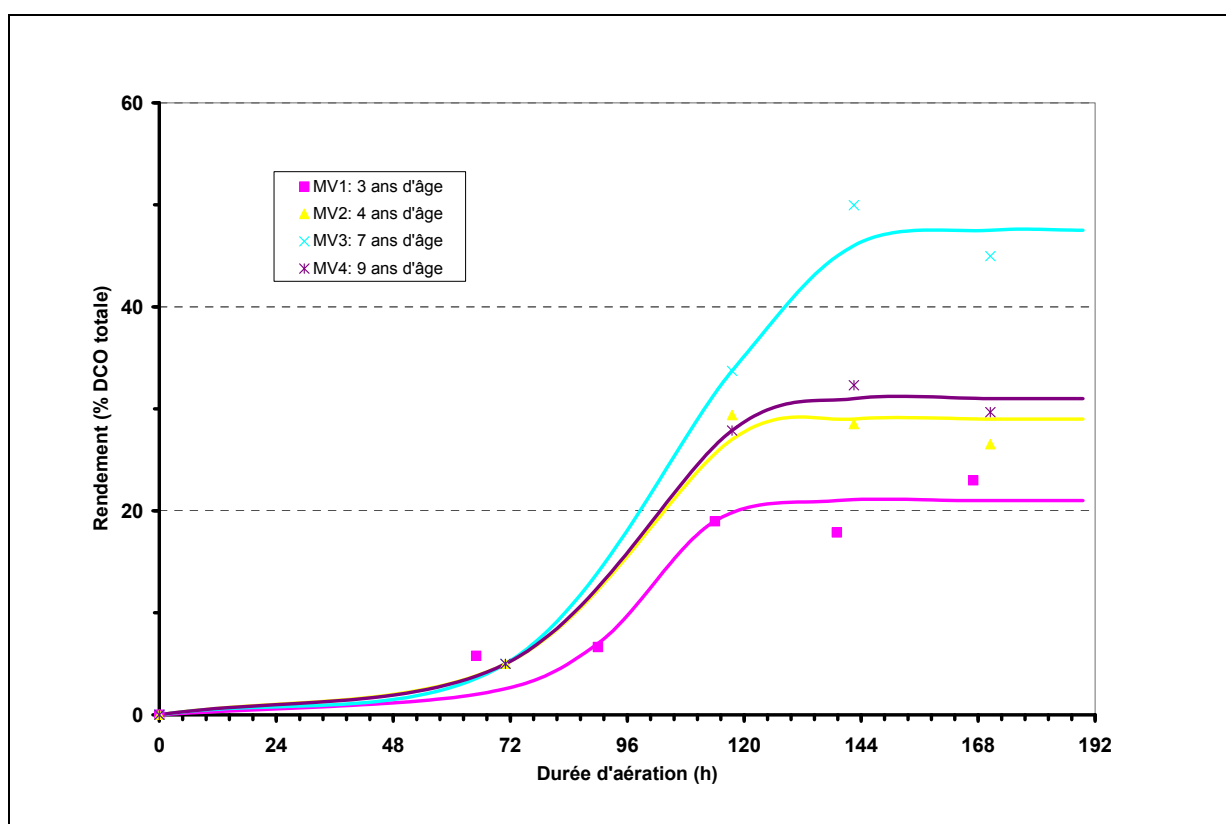
### **b Homogénéisation avec aération**

Une aération dans la fosse de stockage constitue une solution pour relever le potentiel rédox ce qui sera toujours favorable au traitement biologique aval. De plus un premier abattement de la DCO biodégradable se produit selon le temps de séjour des matières de vidange dans cette fosse aérée.

Selon le taux de traitement recherché, le dimensionnement de la bâche sera le suivant :

Temps de séjour dans la Bâche de stockage aérée	Commentaires
1 jour	Durée minimale pour permettre un étalement de la charge à traiter
3 jours	Permet une amélioration qualitative du produit (hydrolyse, liquéfaction, milieu aérobie) et un début de traitement
6 jours et plus	Traitement complet de la DCO biodégradable

Ces temps de séjour sont issus de tests menés sur différentes matières de vidange dont les résultats sont illustrés par la figure 6 suivante.



**Figure 6 : Rendement en DCOT suivant la durée d'aération - Test sur différentes matières de vidange.**

Ces essais montrent :

- durant les 2 premiers jours, la dégradation des matières de vidange est faible mais l'aération conduit à une augmentation notable du potentiel rédox,
- à compter du 3<sup>ème</sup> jour d'aération, l'abattement est visible pour atteindre un palier après le 6<sup>ème</sup> jour d'aération.

Pour éviter les nuisances olfactives, la fosse sera couverte et équipée d'une ventilation et d'un traitement de l'air de type désodorisation (cartouche de charbon actif ou lavage chimique). Des systèmes anti-mousses sont également à prévoir. Dans ce cas, le flux de matières de vidange à traiter par la file eau est toujours inférieur à 20 % de la DCO entrante. Rappelons que la mesure de la DCO sur les

matières de vidange est réalisée en sortie de ce bassin aéré où un premier abattement a été réalisé.

### **c Traitement spécifique**

#### ▪ **de type intensif**

Ce type de filière est prévu pour les installations qui doivent traiter d'importants apports de matières de vidange. La filière boue de l'usine doit être capable de traiter les boues produites.

On commence à observer des traitements spécifiques de matières de vidange sur des réacteurs de type Carbofil ou dérivés. A ce jour peu de références existent et les retours d'expériences sont en cours.



*Photo : réacteur Carbofil*

#### ▪ **de type extensif :**

Ce type de filière est adapté aux petites installations de traitement dont les apports de matières de vidange à traiter sont faibles, avec de la surface disponible sur le site. Cette filière s'avère séduisante dans les zones ne disposant pas de stations d'épuration susceptibles de recevoir des matières de vidange, et où l'ANC prédomine.

Ces réacteurs sans recirculation de boue, sont basés sur un traitement spécifique aérobie en culture libre, plus ou moins poussé en fonction du temps de séjour (avec un traitement total si celui-ci est supérieur à 6 jours). Adaptés à des milieux concentrés, leur principe d'aération/brassage limite fortement les phénomènes de moussage.



*Photo : Filtres plantés de roseaux*

Le principe de traitement est une déshydratation et un stockage des boues sur lits plantés de roseaux. Il repose sur la mise en place d'un massif filtrant reconstitué, de granulométrie croissante de la surface vers le fond et drainé, sur lequel les matières de vidange sont déposées et dans lequel des macrophytes se développent.

Le traitement spécifique des matières de vidange sur lits de séchage plantés de roseaux est en cours d'expérimentation (Cf. Revue l'ingénierie - EAT n°35).

Un traitement complémentaire des percolats est indispensable avant tout rejet dans le milieu naturel. Ils peuvent être réintroduit en tête d'installation si les filtres plantés de roseaux sont sur site ou rejoindre le réseau de collecte si une convention spéciale de déversement a été établie (possible uniquement si la concentration en DCO des percolats < 2000 mg/l).

#### **2.4 Admission des matières de vidange en digesteur (filère boues).**

Les précautions de prétraitement à prendre sont les mêmes que pour l'introduction dans la filière biologique « eau ». Il faut prévoir un dégrillage fin et un dessablage afin de ne pas amener de sables en excès ainsi que des flottants ou filasses qui viendraient perturber les systèmes de pompage et d'agitation du digesteur.

Il est possible d'utiliser les prétraitements existants et d'injecter les matières de vidange prétraitées directement dans les boues épaissies à l'entrée de la digestion.

Le mélange devra être aussi homogène que possible et continu dans le temps avec les boues épaissies. Il sera alors envoyé dans le digesteur.

Si on ne peut pas effectuer ce mélange directement dans l'épaississeur, on alternera l'alimentation du digesteur entre les boues et les matières de vidange, en évitant d'injecter toutes les matières de vidange en une seule fois dans le digesteur (répartition cohérente dans le temps, à l'identique de ce qui est fait pour la file eau).

Si le prétraitement est peu efficace, la quantité de matières de vidange introduite sera la plus faible possible par rapport aux boues en regard du risque d'entraînement de micro-sable ou des filasses ...

La quantité maximale de matières de vidange admissible dépendra de plusieurs facteurs, et on prendra notamment soin de ne pas dépasser une teneur en  $\text{NH}_4$  susceptible d'entraîner une inhibition de la digestion  $\text{N-NH}_4 < 3 \text{ g/l}$ .

## **2.5 Admission directe dans la filière de traitement des graisses**

Après prétraitements et stockage en bac tampon, les matières de vidange peuvent être admises directement dans le réacteur dédié au traitement des graisses de la station. Ce traitement « mixte » offre deux avantages :

- compléter en azote le produit grasseux : la carence en nutriment azoté de ce dernier est partiellement ou totalement compensée par l'apport de matières de vidange selon les proportions mises en jeu
- L'autre intérêt est la réduction de consommation de réactifs neutralisants (soude ou chaux) utilisés dans le traitement des graisses : le pH des matières de vidange étant proche de 7, leur traitement conjoint avec les graisses permet de tamponner le milieu.

Le temps de séjour dans le réacteur pour le mélange (graisses et matières de vidange) sera au minimum de 12 jours pour traiter les graisses.

## **2.6 Epandage des matières de vidange**

L'épandage des matières de vidange est réglementé par l'article 4 du décret 97-1133 relatif à l'épandage agricole des boues d'épuration. Ainsi, les matières de vidange sont assimilées à des boues de station d'épuration pour cette pratique.

## **Annexe 1 : Principe de fonctionnement des fosses septiques ou fosses septiques toutes eaux**

Au cours du temps, les matières organiques décantables sont transformées biologiquement dans la fosse par des processus anaérobies (liquéfaction, acidogénèse, méthanogénèse). Au cours de ces étapes, de nombreux composés réduits sont dissous dans la phase liquide et conjointement des produits volatiles malodorants s'échappent (ammoniac, hydrogène sulfuré, méthane). Ces gaz de digestion en remontant à la surface, entraînent avec eux des graisses et des boues allégées qui vont former un chapeau flottant.

La fraction décantable se dépose en fond de fosse, avec à terme l'accumulation de matières. Il convient donc de vidanger régulièrement la fosse pour éviter tout dysfonctionnement des ouvrages de traitements disposés en aval des fosses. En particulier le risque de pertes de boues en sortie peut entraîner un colmatage des massifs filtrants (sol en place, filtres à sable ou autres matériaux). Mais une dérive des performances sur les paramètres de pollution carbonée peut être également dommageable.

Les matières extraites d'une fosse toutes eaux lors d'une vidange proviennent donc de l'accumulation des déchets grossiers décantables, des flottants et de la partie liquide surnageante (dissous) de la fosse issue des eaux usées qui ont subi diverses transformations par voie anaérobie. Ces matières sont accompagnées d'un certain volume d'eau utilisé par le vidangeur pour faciliter le pompage.

## **Annexe 2 : Réglementation applicable aux filières d'élimination ou de traitement des matières de vidange**

Les matières de vidange sont des déchets au sens de la loi du 15 juillet 1975 modifiée. Le producteur de ce déchet est à ce titre tenu d'en assurer l'élimination dans le respect de la réglementation, c'est-à-dire sans préjudice pour l'environnement.

La Nomenclature des Déchets (*Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, JO du 20 avril 2002*) classe les matières de vidange sous la catégorie 20 03 04 en tant que déchet non dangereux (déchet municipal).

La réglementation qui leur est applicable est donc relative à la réglementation générale en matière de déchet non dangereux. Elle est liée au type d'élimination ou de traitement que les matières de vidange vont subir.

### **a) Le schéma départemental d'élimination des matières de vidange : les grandes lignes**

La circulaire du 23 février 1987 complétée par la circulaire du 14 décembre 1987 prescrit l'élaboration de schémas départementaux d'élimination des matières de vidange.

Cette circulaire stipule que « les dispositions du schéma départemental d'élimination des matières de vidange n'ont pas en elles-mêmes de caractère obligatoire » mais insiste sur l'importance d'une concertation entre les partenaires concernés (collectivités, administrations, entreprises de vidange) et la mise en place de moyens pour faire respecter la réglementation en vigueur.

Le schéma, lorsqu'il est réalisé, permet une meilleure gestion de l'élimination des matières de vidange à l'échelle du département. Il s'appuie sur un partenariat entre les collectivités et les entreprises spécialisées qui ont un intérêt économique commun.

Ce schéma contient :

- un inventaire des sites de traitement existants avec une évaluation de la capacité de traitement des matières de vidange (stations d'épuration, sites de traitement des ordures ménagères, compostage et traitement avec d'autres déchets, pratiques d'épandage en sols agricoles...),
- une carte de répartition géographique portant les volumes de matières de vidange acceptables par site,
- suivant cet inventaire, des propositions de nouvelles implantations de sites de traitement.



## b) Le dépotage en station d'épuration : règlement sanitaire départemental type

Le règlement sanitaire type (circulaire du 9 août 1978) rappelle à l'article 91 que les déchargements et déversements des matières de vidange, en quelque lieu que ce soit, sont interdits, sauf s'ils sont effectués :

1. temporairement dans des citernes étanches et couvertes ;
2. dans des usines de traitement dont le fonctionnement aura été préalablement autorisé par l'autorité préfectorale (loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement)
3. dans des stations d'épuration *aménagées* pour leur permettre d'admettre ces matières de vidanges sans inconvénient pour leur fonctionnement

Ce troisième alinéa renvoie à la circulaire du 23 Février 1978 relative à l'élaboration des schémas départementaux d'élimination des matières de vidange, complété des circulaires du 14 décembre 1987 et du 26 avril 1982, qui précisent :

- Sont visées les matières de vidange et boues extraites des installations d'assainissement domestique: fosses fixes, fosses septiques et petites stations d'épuration, boîtes à graisses et résidus de nettoyage de puits filtrants. Le dépotage en station d'épuration est une des solutions...

- Le traitement biologique des matières de vidange par dépotage en station d'épuration ne peut se faire qu'après autorisation délivrée, après avis de l'autorité sanitaire, par le service gestionnaire des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées.

- Les conditions techniques recommandées sont les suivantes (instruction technique correspondant à l'annexe de la circulaire de 1978) :

Conditions de la circulaire de 1978	Commentaires du GIS biostep
La station ne doit pas être surchargée	Ne pas dépasser les charges de référence Cf. annexe 5
La station doit être en bon état de fonctionnement	Il faut éviter de créer des dysfonctionnements biologiques. Les risques sont importants si les apports de matières de vidange ne sont pas maîtrisés
La station doit être équipée d'un dispositif de dépotage spécifique (stockage, éventuellement décantation, extraction des sables, dégrillage)	cf. paragraphe 2.2 (unité de réception des matières de vidange)
La charge totale en DBO <sub>5</sub> due à l'apport des matières de vidange doit être	La DBO <sub>5</sub> n'est pas un paramètre pertinent. Par contre la charge en DCO

inférieure à 20% de la charge totale admissible par la station	due à l'apport des matières de vidange doit être inférieure à 20% de la charge reçue traitée par la station hors matière de vidange.  D'autres paramètres peuvent être limitants, notamment les flux en MES et les concentrations en sulfures
L'apport en débit des matières de vidange doit être inférieur à 3% du débit admis	Cette valeur de 3% est au moins justifiée sur la base des sulfures. Dans tous les cas elle est excessive. L'admission des matières de vidange doit se faire sur le calcul des charges et non sur les débits.
Il est recommandé d'admettre les matières de vidange. dans des stations d'épuration ayant une capacité d'au moins 10 000 EH afin d'éviter les effets de choc. Cette taille limite est éventuellement liée à une présence minimale de personnel sur site, présence indispensable dès l'acceptation de matières de vidange.	A nuancer, selon le taux de charge effectif de l'installation. De plus l'installation doit être équipée pour réceptionner et traiter des matières de vidange.
Le dépotage dans un collecteur doit respecter les mêmes conditions de dilution et de régularité de la qualité et de la quantité de matières de vidange.	Dépotage à proscrire.

### Attention !

→ Le mélange des matières de vidange et des vidanges de bac à graisses industrielles ou de particuliers est interdit sauf dans les cas où les installations disposent d'un traitement spécifique complet préalable avant la ré-injection soit dans la filière eau ou directement dans la filière boue.

→ Normalement, le vidangeur doit amener les matières de vidange directement de chez les particuliers. Il ne doit pas, sauf cas de convention spéciale, en avoir augmenté la concentration par traitement dans un ouvrage intermédiaire

→ Cependant le développement récent de camion vidangeur permettant de concentrer les matières entre deux vidanges de fosse afin de réduire les coûts de transport constitue une voie de progrès au niveau de la collecte.

### **c) L'épandage**

L'épandage des matières de vidange est réglementé par l'article 4 du décret 97-1133 relatif à l'épandage agricole des boues d'épuration. Ainsi, les matières de vidange sont assimilées à des boues de station d'épuration pour cette pratique.

Sur la mise en œuvre du décret, l'arrêté du 8 janvier 1998 stipule que :

- les matières de vidange doivent être exemptes d'éléments grossiers, et une analyse des éléments traces métalliques doit être effectuée pour chaque 1000 m<sup>3</sup> de matières de vidange épandues (article 9).
- les matières de vidange ne font pas l'objet des dispositions de traitement des boues préalable à leur utilisation, mais doivent être enfouies immédiatement après épandage

La circulaire du 16 mars 1999 relative à l'épandage des boues précise que les matières de vidange peuvent être acceptées en tête de station d'épuration, et que cette pratique ne constitue pas un mélange de boues puisqu'elles subissent l'ensemble du traitement des eaux, mais que l'impact de ces apports doit être évalué au même titre que le sont des rejets non domestiques (une convention de rejet doit être établie).

### **d) divers**

A l'article I-8 du CCTG 81: Origine et caractéristiques des eaux usées à traiter, apparaissent les matières de vidange. Le dossier de consultation aux entreprises doit préciser l'origine, le rythme d'apport et le volume journalier maximum en vue de son traitement sur la file eau. Il n'est donc pas question de les introduire en aval, directement dans le traitement des boues par exemple, sauf si les boues subissent un traitement du type digestion.

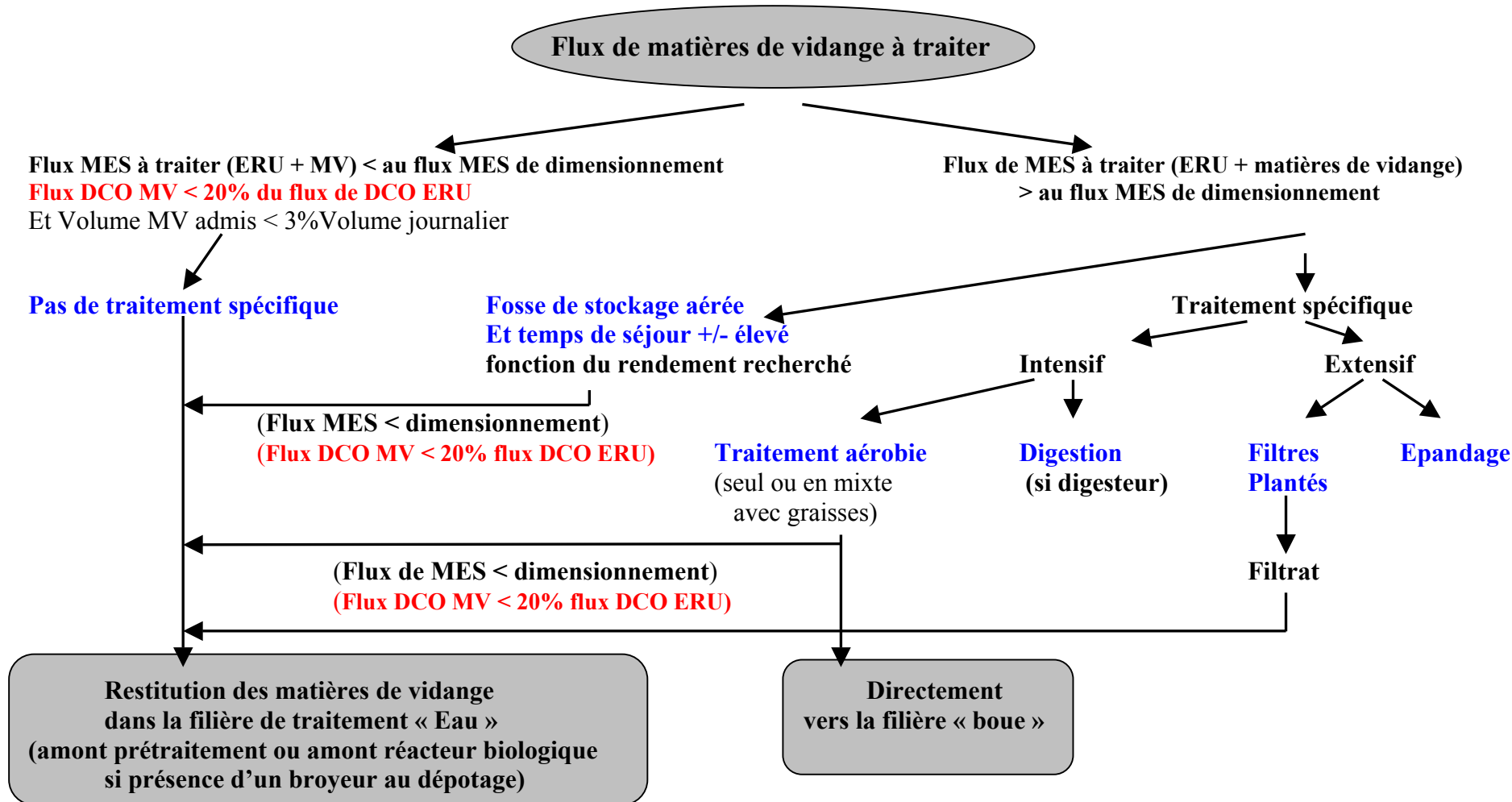
De plus, (art II-2 domaine de traitement garanti), les apports journaliers totaux (flux entrant ERU + matières de vidange) ne doivent pas dépasser la capacité nominale de l'installation.

Du point de vue de l'auto surveillance, les matières de vidange doivent être introduites à l'aval du point de mesure de la charge polluante des eaux brutes (hors apports extérieurs et retours en tête). Les charges correspondantes aux matières de vidange transitant par la station doivent être quantifiées et les résultats des mesures transmis au format SANDRE. Du point de vue technique, le point d'introduction des matières de vidange est situé à l'amont des prétraitements de la station.

Dans les cas où la station dispose d'un traitement spécifique des matières de vidange, les boues biologiques issues de ce traitement peuvent être injectées soit dans la filière eau, soit dans la filière boue. Dans ce cas, l'élimination de la matière organique biodégradable des matières de vidange devra être poussée.

### Annexe 3 : Diagramme sur le choix des filières de traitement

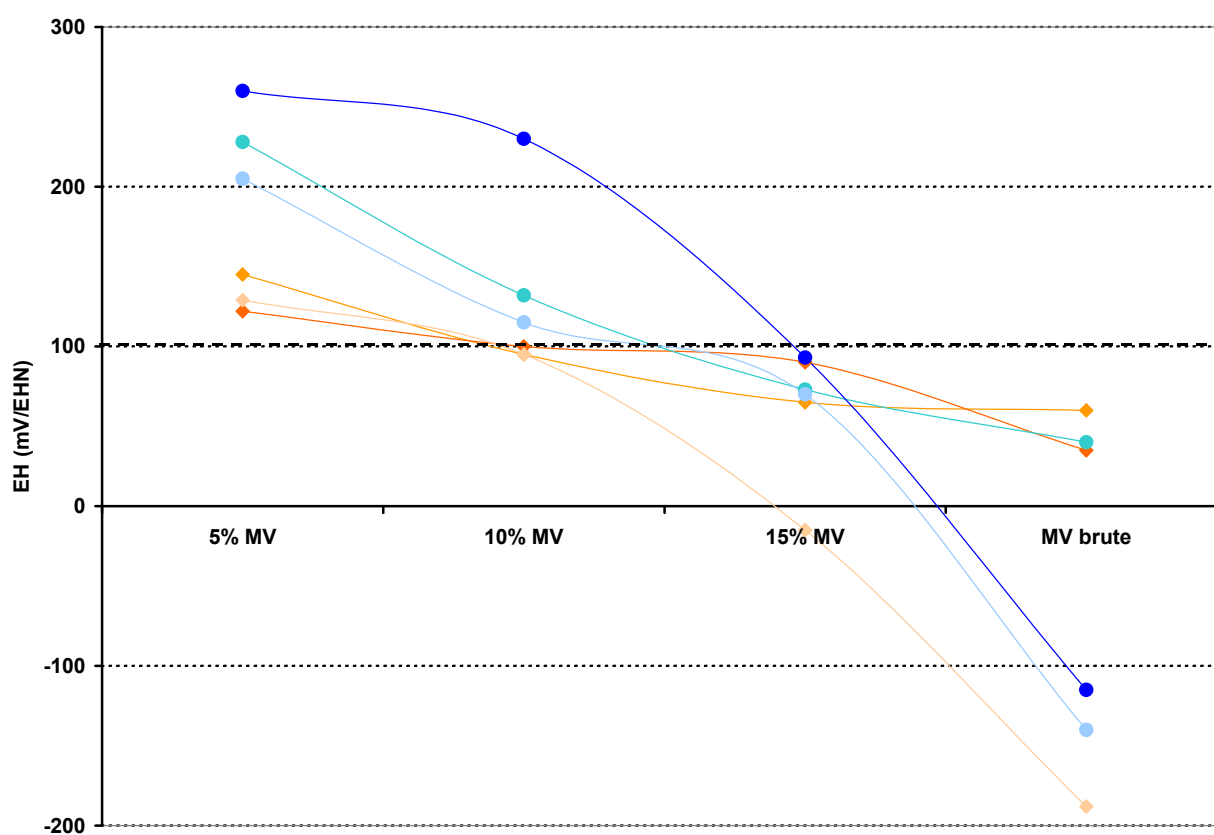
**Prétraitement indispensable : Piège à cailloux + Broyeur ou Dégrillage automatique et Fosse de stockage agitée**



## Annexe 4 : Test de dilution des matières de vidange avec des eaux brutes (ERU) pour remonter le potentiel redox

Tests en batch réalisés avec 2 matières de vidange différentes.

L'objectif était de déterminer la dilution minimale des matières de vidange avec des ERU qui permettent d'obtenir un potentiel rédox supérieur à 100 mV/EHN, seuil minimal exigé au CCTG (rh>18).



⇒ Ces résultats montrent qu'un mélange instantané de 10% matières de vidange pour 90% d'ERU est limitant pour obtenir un potentiel > 100 mV /EHN.

## Annexe 5 : Charge organique des matières de vidange admissible sur une station d'épuration

**Objectif :** Pour être conforme aux domaines de traitement garanti, les charges de références (ERU + matières de vidange) ne peuvent pas être dépassées.

**Exemple :** dépotage journalier d'un camion de vidange de 10 m<sup>3</sup> sur une station d'épuration de 10 000 EH

**Flux de dimensionnement à traiter (100% de sa charge de référence)**

Paramètres	charge journalière de référence ERU (10 000 EH)	Matières de vidange	Flux d'un camion de matières de vidange	Charge ERU journalière maxi à ne pas dépasser pour accepter 1 camion par jour
Q (m <sup>3</sup> )	1500 j	1	10	3%
DBO <sub>5</sub> (Kg/j)	600			
<b>DCO (Kg)</b>	<b>1440</b>	<b>29.7</b>	<b>297</b>	<b>1440-297=1143</b>
<b>MES (Kg)</b>	<b>550</b>	<b>32</b>	<b>320</b>	<b>550-320= 230</b>
PT (Kg)	25	0.43	4.31	25-4.31= 20.7
NK (Kg)	150	0.88	8.85	150-8.85=141.15
N-NH <sub>4</sub> (Kg)	120	0.17	1.7	120-1.7= 118.3
P-PO <sub>4</sub> (Kg)	16	0.022	0.22	16-0.22=15.78



**Taux de charge maximal de l'installation  
pour accepter 1 camion de matières de vidange suivant la capacité nominale de l'installation**

Capacité nominale	1 EH	5000 EH	10000 EH	20000 EH	30000 EH	40000 EH	50000 EH	60000 EH	70000 EH	80000 EH	90000 EH	100000 EH
<b>Volume (m3/j)</b>	0,150	750	1500	3000	4500	6000	7500	9000	10500	12000	13500	15000
<b>DCO (kg/j)</b>	0,144	720	1440	2880	4320	5760	7200	8640	10080	11520	12960	14400
<b>MES (kg/j)</b>	0,055	275	550	1100	1650	2200	2750	3300	3850	4400	4950	5500
<b>DBO (kg/j)</b>	0,060	300	600	1200	1800	2400	3000	3600	4200	4800	5400	6000
<b>1 camion/j</b>												
<b>Volume (m3/j)</b>	10	1,3%	0,7%	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
<b>DCO (kg/j)</b>	297	41,3%	20,6%	10,3%	6,9%	5,2%	4,1%	3,4%	2,9%	2,6%	2,3%	2,1%
<b>MES (kg/j)</b>	320	116,4%	58,2%	29,1%	19,4%	14,5%	11,6%	9,7%	8,3%	7,3%	6,5%	5,8%
<b>DBO (kg/j)</b>	58	19,3%	9,7%	4,8%	3,2%	2,4%	1,9%	1,6%	1,4%	1,2%	1,1%	1,0%
<b>Taux charge maxi ERU</b>			<b>41,8%</b>	<b>70,9%</b>	<b>80,6%</b>	<b>85,5%</b>	<b>88,4%</b>	<b>90,3%</b>	<b>91,7%</b>	<b>92,7%</b>	<b>93,5%</b>	<b>94,2%</b>
<b>1 camion / 2j</b>												
<b>Volume (m3/j)</b>	5	0,67%	0,33%	0,17%	0,11%	0,08%	0,07%	0,06%	0,05%	0,04%	0,04%	0,03%
<b>DCO (kg/j)</b>	148,5	20,63%	10,31%	5,16%	3,44%	2,58%	2,06%	1,72%	1,47%	1,29%	1,15%	1,03%
<b>MES (kg/j)</b>	160	58,18%	29,09%	14,55%	9,70%	7,27%	5,82%	4,85%	4,16%	3,64%	3,23%	2,91%
<b>DBO (kg/j)</b>	29	9,67%	4,83%	2,42%	1,61%	1,21%	0,97%	0,81%	0,69%	0,60%	0,54%	0,48%
<b>Taux charge maxi ERU</b>		<b>41,8%</b>	<b>70,9%</b>	<b>85,5%</b>	<b>90,3%</b>	<b>92,7%</b>	<b>94,2%</b>	<b>95,2%</b>	<b>95,8%</b>	<b>96,4%</b>	<b>96,8%</b>	<b>97,1%</b>
<b>1 camion/ 3j</b>												
<b>Volume (m3/j)</b>	3,3	0,44%	0,22%	0,11%	0,07%	0,06%	0,04%	0,04%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%
<b>DCO (kg/j)</b>	99,0	13,75%	6,88%	3,44%	2,29%	1,72%	1,38%	1,15%	0,98%	0,86%	0,76%	0,69%
<b>MES (kg/j)</b>	106,7	38,79%	19,39%	9,70%	6,46%	4,85%	3,88%	3,23%	2,77%	2,42%	2,15%	1,94%
<b>DBO (kg/j)</b>	19,3	6,44%	3,22%	1,61%	1,07%	0,81%	0,64%	0,54%	0,46%	0,40%	0,36%	0,32%
<b>Taux charge maxi ERU</b>		<b>61,2%</b>	<b>80,6%</b>	<b>90,3%</b>	<b>93,5%</b>	<b>95,2%</b>	<b>96,1%</b>	<b>96,8%</b>	<b>97,2%</b>	<b>97,6%</b>	<b>97,8%</b>	<b>98,1%</b>





Capacité nominale	1 EH	5000 EH	10000 EH	20000 EH	30000 EH	40000 EH	50000 EH	60000 EH	70000 EH	80000 EH	90000 EH	100000 EH
<b>1 camion / 4j</b>												
Volume (m3/j)	2,5	0,33%	0,17%	0,08%	0,06%	0,04%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%
DCO (kg/j)	74,25	10,31%	5,16%	2,58%	1,72%	1,29%	1,03%	0,86%	0,74%	0,64%	0,57%	0,52%
MES (kg/j)	80	29,09%	14,55%	7,27%	4,85%	3,64%	2,91%	2,42%	2,08%	1,82%	1,62%	1,45%
DBO (kg/j)	14,5	4,83%	2,42%	1,21%	0,81%	0,60%	0,48%	0,40%	0,35%	0,30%	0,27%	0,24%
Taux charge maxi ERU		<b>70,9%</b>	<b>85,5%</b>	<b>92,7%</b>	<b>95,2%</b>	<b>96,4%</b>	<b>97,1%</b>	<b>97,6%</b>	<b>97,9%</b>	<b>98,2%</b>	<b>98,4%</b>	<b>98,5%</b>
<b>1 camion / 5j</b>												
Volume (m3/j)	2	0,27%	0,13%	0,07%	0,04%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%
DCO (kg/j)	59,4	8,25%	4,13%	2,06%	1,38%	1,03%	0,83%	0,69%	0,59%	0,52%	0,46%	0,41%
MES (kg/j)	64	23,27%	11,64%	5,82%	3,88%	2,91%	2,33%	1,94%	1,66%	1,45%	1,29%	1,16%
DBO (kg/j)	11,6	3,87%	1,93%	0,97%	0,64%	0,48%	0,39%	0,32%	0,28%	0,24%	0,21%	0,19%
Taux charge maxi ERU		<b>76,7%</b>	<b>88,4%</b>	<b>94,2%</b>	<b>96,1%</b>	<b>97,1%</b>	<b>97,7%</b>	<b>98,1%</b>	<b>98,3%</b>	<b>98,5%</b>	<b>98,7%</b>	<b>98,8%</b>
<b>1 camion / 6j</b>												
Volume (m3/j)	1,7	0,22%	0,11%	0,06%	0,04%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%
DCO (kg/j)	49,5	6,88%	3,44%	1,72%	1,15%	0,86%	0,69%	0,57%	0,49%	0,43%	0,38%	0,34%
MES (kg/j)	53,3	19,39%	9,70%	4,85%	3,23%	2,42%	1,94%	1,62%	1,39%	1,21%	1,08%	0,97%
DBO (kg/j)	9,7	3,22%	1,61%	0,81%	0,54%	0,40%	0,32%	0,27%	0,23%	0,20%	0,18%	0,16%
Taux charge maxi ERU		<b>80,6%</b>	<b>90,3%</b>	<b>95,2%</b>	<b>96,8%</b>	<b>97,6%</b>	<b>98,1%</b>	<b>98,4%</b>	<b>98,6%</b>	<b>98,8%</b>	<b>98,9%</b>	<b>99,0%</b>
<b>1 camion / 7j</b>												
Volume (m3/j)	1,4	0,19%	0,10%	0,05%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
DCO (kg/j)	42,4	5,89%	2,95%	1,47%	0,98%	0,74%	0,59%	0,49%	0,42%	0,37%	0,33%	0,29%
MES (kg/j)	45,7	16,62%	8,31%	4,16%	2,77%	2,08%	1,66%	1,39%	1,19%	1,04%	0,92%	0,83%
DBO (kg/j)	8,3	2,76%	1,38%	0,69%	0,46%	0,35%	0,28%	0,23%	0,20%	0,17%	0,15%	0,14%
Taux charge maxi ERU		<b>83,4%</b>	<b>91,7%</b>	<b>95,8%</b>	<b>97,2%</b>	<b>97,9%</b>	<b>98,3%</b>	<b>98,6%</b>	<b>98,8%</b>	<b>99,0%</b>	<b>99,1%</b>	<b>99,2%</b>

Nombre de camion de matières de vidange admissibles par jour si le Taux de charge maxi ERU en MES = 42% et en DCO = 79%

Capacité nominale	5000 EH	10000 EH	20000 EH	30000 EH	40000 EH	50000 EH	60000 EH	70000 EH	80000 EH	90000 EH	100000 EH
Nombre de camions de matières de vidange	1/2 camion /j	1 camion/j	2 camions/j	3 camions/j	4 camions/j	5 camions/j	6 camions/j	7 camions/j	8 camions/j	9 camions/j	10 camions/j

## **Annexe 6 : Contenu d'une convention type avec les vidangeurs (cahier des charges) en vue de l'admission des matières de vidange en station d'épuration**

### **PREAMBULE :**

On rappelle que la station d'accueil traite les eaux usées par voie biologique et que rien de toxique ne doit lui parvenir

### **ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONVENTION**

Autoriser le déversement de produits de vidange d'origine humaine pour leur traitement sur la station.

Description du périmètre de collecte (communes clientes)

### **ARTICLE 2 - CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS ADMIS DANS CET OUVRAGE**

Admission exclusivement de matières de vidange d'origine humaine (eaux ménagères et vannes). provenant d'installations d'assainissement individuel (fosses septiques, fosses toutes eaux).

A titre indicatif, exigences de qualité :

- pH : compris entre 5.5 et 8.5
- Température inférieure à 25 °C

Concentration maximale :

- |   |              |          |
|---|--------------|----------|
| • cyanures (exprimés en CN)   | inférieurs à | 0.5 mg/l |
| • chrome hexavalent (exprimé en Cr)                                   | inférieurs à | 0.2 mg/l |
| • somme des métaux lourds (Zn + Pb + Cd + Cr + Cu + Hg + Ni)          | inférieurs à | 10 mg/l  |
| • chacun des métaux Zn, Pb, Cd, Cr,Cu,Ni                              | inférieurs à | 2.0 mg/l |
| • mercure (exprimé en Hg)   | inférieurs à | 0.2 mg/l |
| • phénols   | inférieurs à | 5.0 mg/l |
| • hydrocarbures totaux  | inférieurs à | 30 mg/l  |
| • sulfures (exprimés en S)  | inférieurs à | 1.0 mg/l |
| • sulfites (exprimés en SO3)  | inférieurs à | 5.0 mg/l |
| • chlorures (exprimés en Cl)  | inférieurs à | 500 mg/l |
| • absence d'effets d'inhibiteur de la nitrification supérieur à 20 %. |              |          |

Sont strictement interdits les déversements :

- des produits issus de séparateurs de graisse et provenant du curage de puisards, de puits perdus, de réseaux d'assainissement et de stations d'épuration,
- des ordures ménagères, même après broyage préalable,
- des rejets ou déchets industriels,

Les produits de vidange n'auront pas subi de traitement destiné à les concentrer entre leur pompage chez les particuliers et leur dépôtage à la station d'épuration.

Les valeurs maximales d'admission sur les paramètres suivant sont :

- Matières En Suspension (MES) : 30 g/l
- Demande Biologique en Oxygène (DBO) : 20 g/l
- Demande Chimique en Oxygène (DCO) : 50 g/l
- Matières Extractibles à l'Hexane : <5 %

### **ARTICLE 3 - ACCÈS A LA STATION**

Camions soumis aux dispositions du règlement intérieur de la station des règles de circulation et au respect des règles d'hygiène et de sécurité en vigueur sur le site.

### **ARTICLE 4 - LIEU DE DÉVERSEMENT**

Le déversement des matières de vidange se fera exclusivement dans l'ouvrage prévu à cette fin et en présence d'un agent de la station d'épuration.

### **ARTICLE 5 – QUANTITES DÉVERSÉES**

Limiter éventuellement les apports moyens journalier de matières de vidange à ... tonnes.

Liste et caractéristiques des camions autorisés à venir sur la station,...

### **ARTICLE 6 - OPÉRATIONS DE DÉVERSEMENT**

Prise de rendez-vous

Pesée en charge.

Déversement sous la surveillance du personnel de la station d'épuration.

Des prélèvements systématiques effectués lors de la vidange pour des analyses éventuelles.

Si les produits ne sont pas conformes le camion assurera le repompage de la fosse dans son intégralité,

Précision des horaires d'ouverture

Pesée à vide, délivrance d'un bon

### **ARTICLE 7 - RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE ET DE L'EXPLOITANT**

Seules les matières de vidange telles que définies dans l'article 2 sont admissibles sur la station d'épuration.

La responsabilité du Client sera reconnue par les résultats des analyses effectuées.

### **ARTICLE 8 – FACTURATION**

Description des modalités de facturation et sur quelles bases

### **ARTICLE 9 - ASSURANCES**

Assurances couvrant la responsabilité du vidangeur

### **ARTICLE 10 - DURÉE DE LA CONVENTION**

Durée de 1 an

Renouvelable par tacite reconduction par période d'un an.

Dénonciation avec un préavis

### **ARTICLE 11 – REGLEMENT DES LITIGES**

Devant le Tribunal de ...

Fait à

le

## Bibliographie :

- Document AERMC 2009 « Guide technique sur les matières de vidange issues de l'assainissement non collectif : caractérisation, collecte et traitements envisageable » à paraître.
- Document technique FNDAE n°30. 2004 « Traitement des matières de vidange en milieu rural Evaluation technico-économique de filières »  
[[http://www.fndae.fr/documentation/doc\\_technique.htm](http://www.fndae.fr/documentation/doc_technique.htm)]
- Document de l'ORDIF : Les sous produits du traitement de l'eau en Ile de France - constat - diagnostic des filières de traitement - propositions d'actions - décembre 1998 [<http://www.ordif.com/documentation/etudes.htm>]
- Document technique FNDAE n°24. 2001. « Performances des systèmes de traitement biologique aérobie des graisses. Graisses issues des dégraisseurs de stations d'épuration traitant des effluents à dominante domestique. ».  
[[http://www.fndae.fr/documentation/doc\\_technique.htm](http://www.fndae.fr/documentation/doc_technique.htm)]
- Hofmann, K., 1990. Use of Phragmites in sewage sludge treatment. in: Constructed wetlands. in Water Pollution Control (Adv. Wat. Pollut. Control no. 11), Cooper, P.F. and Findlater, B.C. (eds), Pergamon Press pp.269-277.
- Liénard, A., 1999. Déshydratation de boues par lits de séchage plantés de roseaux. Ingénieries EAT N°17, p33-43
- Liénard A., Canler J.P., Mesnier M., Troesch S., Boutin C. 2007. "Le traitement des matières de vidange: en station d'épuration ou en lits plantés de roseaux?" Revue l'ingénierie -EAT n°35. p.35 à 48
- Mesnier M., 2007. Matières de vidange issues de l'assainissement non collectif : caractérisation de leur composition et étude des différentes filières adaptées à leur traitement. Rapport de fin d'études de MASTER 2, Université de Franche-Comté.