



Traitement biologique des graisses

Document guide à l'attention des Maîtres d'Ouvrage pour une meilleure pratique des travaux de construction et de réhabilitation des usines de traitement d'eau.

BESOINS DU TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES GRAISSES

- Les graisses peuvent être endogènes, produites sur le site même des stations d'épuration au niveau des unités de dégraissage mises en place dans le cadre du prétraitement des eaux brutes, ou exogènes, issues d'un traitement de capture externe (restaurants, collectivités, industriels, autres stations d'épuration..) et dépotées sur le site de la station d'épuration en vue de leur traitement avec les graisses endogènes.

- Les graisses, qui sont difficilement biodégradables en l'état et peuvent poser divers problèmes au traitement d'eau (boues graisseuses inesthétiques, diminution des transferts d'oxygène, flottants, apparition de bactéries filamenteuses..) font donc, pour leur partie la plus concrète, l'objet d'une séparation lors du prétraitement des eaux brutes.

- Les résidus graisseux de cette séparation, considérés comme non ultimes en raison de leur traitabilité, de leur faible siccité et de leur taux élevé en matières organiques, sont de moins en moins acceptés dans les Centres d'Enfouissement Techniques (CET).

On assiste en conséquence à un fort développement de la réalisation, dans les stations de traitement d'eaux usées, d'unités de traitement biologique spécifiques des graisses. Leur objet principal est de traiter les graisses par une biomasse spécifique jusqu'à un état où elles sont plus facilement assimilables par la biomasse présente dans le réacteur où elles seront ensuite également transformées en biomasse. Le dimensionnement de ce type de réacteur est fonction du niveau de traitement recherché. Les graisses peuvent être hydrolysées puis transformées en partie en biomasse avant d'être dirigées dans la filière eau où un traitement plus poussé peut être envisagé, ou envoyées directement dans la filière boue à condition que le traitement des lipides soit poussé (de l'ordre de 80%).

- Dans certains cas, le traitement des graisses peut être limité juste à l'hydrolyse, ce qui n'entraîne aucun abattement en lipides et en DCO, mais la transformation physique du produit facilite son assimilation dans la filière eau pour finaliser le traitement dans les meilleures conditions techniques et économiques.

PROBLÈMES RENCONTRÉS

- On constate parfois une tendance à oublier l'objectif normal du traitement biologique des graisses, et à dériver vers un traitement biologique quasiment complet, avec des exigences de performances extrêmes, inutilement onéreuses, et dépassant les besoins précédemment exprimés.
- Une exigence d'abattement de la DBO5 est notamment parfois rencontrée. Cette exigence est inutile, et de plus le paramètre DBO5 n'est

pas adapté pour ce type de produit qui nécessite des temps de séjour très longs pour aboutir à son assimilation (de l'ordre de 15 à 20 jours, et non 5 jours comme pour la DBO5)

- Enfin les protocoles de mesure des teneurs en matières grasses, et donc de contrôle des performances, sont souvent mal définis, entraînant des contestations lors des réceptions.

RECOMMANDATIONS

Le traitement biologique des graisses a fait l'objet d'une étude du CEMAGREF (Document FNDAE n°24 remis à jour en 2004).

Le SNITER, s'appuyant simultanément sur ce rapport et sur l'expérience de ses membres, fait les recommandations suivantes :

Méthodes et protocoles analytiques :

Parmi les méthodes usuelles de mesures de la teneur en matière grasse (extraction à l'hexane, au chloroforme), suite à l'impossibilité actuelle d'utiliser le tétrachlorure de carbone, le SNITER recommande de suivre les préconisations du CEMAGREF et de baser la mesure des performances d'abattement en matières grasses sur la méthode au chloroforme. Cette méthode apparaît en effet comme la plus fiable pour les types et taux de matières grasses rencontrés en station d'épuration.

Dimensionnement du traitement biologique des graisses :

Ce traitement, dit biologique pour aboutir à la transformation des lipides en biomasse, est à dimensionner pour obtenir des performances d'abattement des graisses cohérentes à la fois avec les besoins de traitement final dans la filière eau et avec les performances usuelles constatées par le rapport du CEMAGREF.

Les Performances recommandées par le SNITER sont :

(Les rendements sont donnés sur la base d'échantillons bruts à l'entrée et à la sortie du réacteur)

Dans le cas d'une évacuation vers le traitement des boues :

Abattement de la DCO :	60%
Abattement des Matières Extractibles au Chloroforme :	80%
Abattement de la DBO5 :	pas d'exigence, car pas adapté.

Dans le cas d'une évacuation vers la filière eau, une exigence de performances minimales n'est pas nécessaire et peut conduire à des investissements injustifiés, la qualité finale étant assurée par les performances imposées à la filière eau.

Si des performances spécifiques au traitement biologique des graisses sont souhaitées, le SNITER propose leur limitation à :

Abattement des Matières Extractibles au Chloroforme :	65%
---	-----