

Protection des ressources en eau dans l'artisanat

FONTAINE DE DEGRAISSAGE BIOLOGIQUE



FB/A

2009

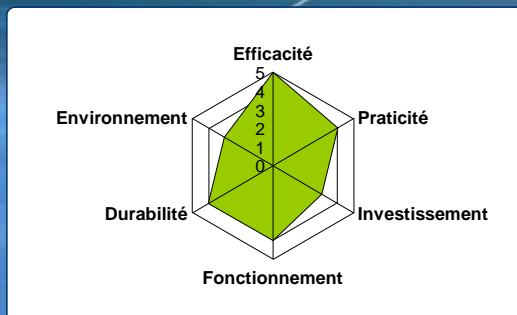
Dégraissage
mécanique



Traitement
biologique



Unité fixe



CNIDEP



SOURCE D'INFORMATION

Cette fiche VEMat a été établie à partir des données du fabricant de la fontaine de dégraissage biologique FB/A (www.dacd.com) et des résultats d'une validation technique réalisée par le CNIDEP.



PREAMBULE

Cette fiche concerne toutes les entreprises artisanales de réparation automobile, qui souhaitent substituer leurs systèmes de dégraissage classiques (fontaines solvant) par des procédés plus respectueux de l'environnement.

Ce type de fontaine permet de dégraisser efficacement les pièces mécaniques à partir d'une action biologique (nettoyage ou trempage), sans danger pour l'environnement et l'utilisateur.

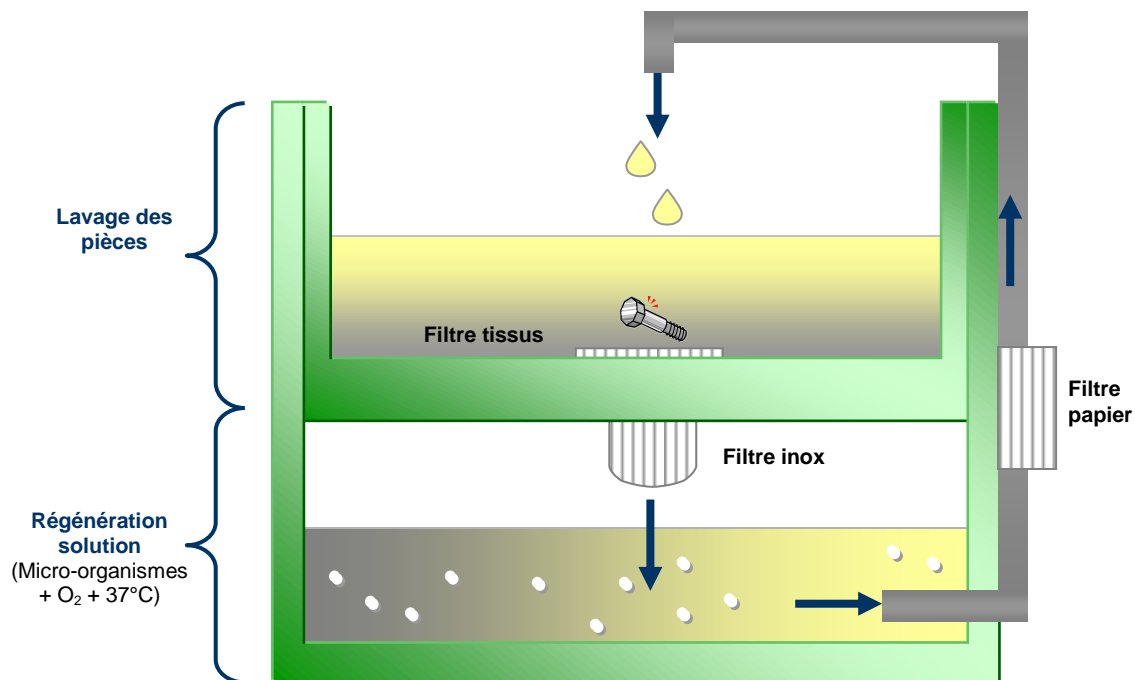
Ce procédé substitue le solvant classiquement utilisé par une solution de lavage, tout en réduisant de manière significative la production de déchets. En effet, des micro-organismes dégradent les polluants issus du dégraissage et régénèrent la solution en continu.

Enfin, la solution de lavage n'engendre pas de production de COV (Composés Organiques Volatils).

Protection des ressources
en eau dans l'artisanat



● Schéma de fonctionnement



● Description du fonctionnement

Le fonctionnement de ce procédé est basé sur une synergie entre la solution dégraissante et une pastille ultra-concentrée en bactéries.

La fontaine de dégraissage biologique est composée d'une pompe, d'une résistance (pour maintenir le bain à 37°C), d'une sonde de température, de systèmes d'oxygénation et de 3 filtres lavables et réutilisables (tissus, papier, inox). En plus du dégraissage par aspersion ou au pinceau, la fontaine permet d'effectuer un trempage des pièces (travail en temps masqué). Son fonctionnement est le suivant :



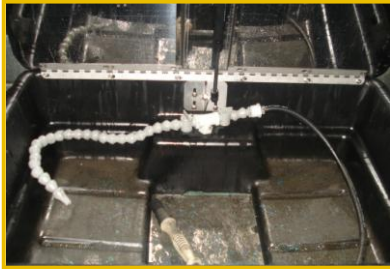
- ➔ La fontaine de dégraissage biologique est préalablement remplie avec 100 Litres de solution dégraissante et une pastille de micro-organismes ;
- ➔ Les pièces sont nettoyées avec le système d'aspersion ou avec le pinceau pour éliminer d'éventuels dépôts adhérents. Une phase de trempage des pièces peut éventuellement précéder la phase de lavage. La solution de lavage est une formulation en phase aqueuse composée de tensio-actifs compatibles avec des bactéries spécifiques. Elle permet le décollage et l'élimination de tous types de salissures rencontrées dans le domaine du dégraissage industriel : graisses, huiles, résidus carbonés, matières solides, dépôts divers, etc. ;

FONTAINE DE DEGRAISSAGE BIOLOGIQUE

FB/A - 2009

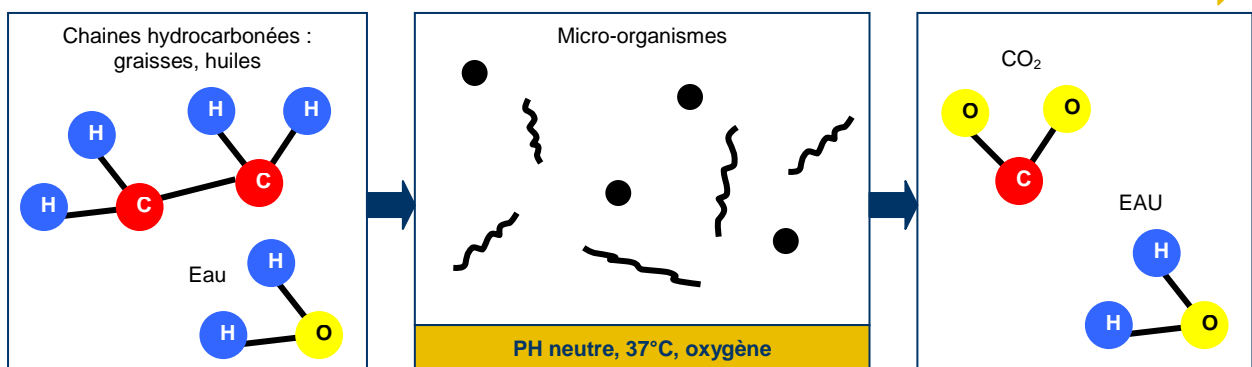
La fontaine fixe est adaptée au dégraissage et au nettoyage de différents types de supports : métaux ferreux et non ferreux, plastiques, etc.

- ➔ Après nettoyage, les pièces doivent être séchées pour éviter tout phénomène de corrosion ;
- ➔ Après usage, la solution de lavage traverse le filtre tissu et est stockée dans la partie basse de la fontaine. Dans cette zone, coexistent les micro-organismes dégradeurs non pathogènes et la solution de lavage chargée en graisse ;



La réaction qui permet d'assurer la transformation complète de ces chaînes hydrocarbonées en eau et en CO_2 , s'appelle la biodégradation. Cette réaction n'est possible qu'en présence d'oxygène, d'eau, d'une température adéquate et de nutriments (apports en phosphore, azote). Ces éléments réunis, les bactéries peuvent entamer la découpe des chaînes hydrocarbonées. Comme le cycle est continu, la solution s'autoépure et s'autorégule en permanence.

Biodégradation des polluants



Maintenance et entretien

Ne jamais mettre la fontaine de dégraissage biologique hors tension ; un arrêt supérieur à 48 heures perturberait le système de bio régulation. Il faudrait alors quelques heures pour qu'elle retrouve son équilibre bactérien.

L'investissement dans ce type de matériel entraîne une maintenance et un entretien notamment :

- ➔ Changement du bain tous les ans en moyenne (100 L/an) ;
- ➔ Contrôle des paramètres du bain : pH, température, niveaux ;
- ➔ Ajout régulier de pastilles de micro-organismes (1/mois en moyenne) ;
- ➔ Lavage régulier des filtres inox et papier, changement régulier du filtre tissus (une fois par an en moyenne) ;
- ➔ Nettoyage régulier de la fontaine et des outils de lavage-séchage.



FONTAINE DE DEGRAISSAGE BIOLOGIQUE FB/A - 2009

● Efficacité, praticité, durabilité

- ⊕ Bonne efficacité de lavage et possibilité de trempage des pièces ;
- ⊕ Système robuste, adapté à un usage professionnel ;
- ⊕ Absence de dépôt gras sur les pièces après lavage ;
- ⊕ Pas de problème de réglementation : pas de consigne de transport, de stockage, de manipulation, de rétention, d'aspiration des vapeurs, etc.
- ⊖ Temps de lavage légèrement supérieur aux techniques classiques (solvant) : un trempage des pièces avant lavage est souvent nécessaire pour un nettoyage optimal ;
- ⊖ Entretien contraignant et contrôles réguliers indispensables : obligation de maintenir des conditions de croissances bactériennes optimales (37°C, oxygène, etc.) pour un nettoyage efficace ;
- ⊖ Non adapté au traitement des fluides de coupe, toxiques pour les micro-organismes.

● Impacts environnementaux

- ⊕ Pas d'utilisation de solvant, pas de dégagement de COV et aucun classement hygiène et sécurité des produits utilisés : pas de phrase de risque, ni de symbole de danger ;
- ⊕ Biodégradation de nombreux composés hydrocarbonés : huiles, graisses, etc. Ce procédé permet de réduire les quantités de boues issues du dégraissage ;
- ⊖ Prétraitement obligatoire du contenu de la cuve en cas de vidange (résultats non-conformes aux valeurs limites de rejet) ;
- ⊖ Fontaine simple paroi : l'usage d'une rétention sous la fontaine est préconisé pour limiter tout risque de pollution accidentelle ;
- ⊖ Changements réguliers du filtre papier, à éliminer en tant que déchets dangereux.

● Coûts d'investissement et de fonctionnement



Les coûts d'investissement et de fonctionnement sont estimés sur une année, selon les données du fabricant et les résultats du test. Ils pourront donc sensiblement varier dans d'autres circonstances d'utilisation.

Coûts d'investissement moyens (prix constatés 2009 en euros HT) :4 000 €

Coûts de fonctionnement moyens (prix constatés 2009 en euros HT) :761 €/an