

DÉSODORISATION

Unités de bio-filtration, tours de lavage et filtres à charbon actif

Bio-technologies page 2

Les installations de compostage, comme toutes les installations où on exploite et on transforme de grosses masses de matière organique, sont cause d'émissions odorantes. Tous les processus de décomposition et de dispersion des composés volatiles sont transporteurs de stimulus olfactifs importants.

Unité de bio-filtration page 3

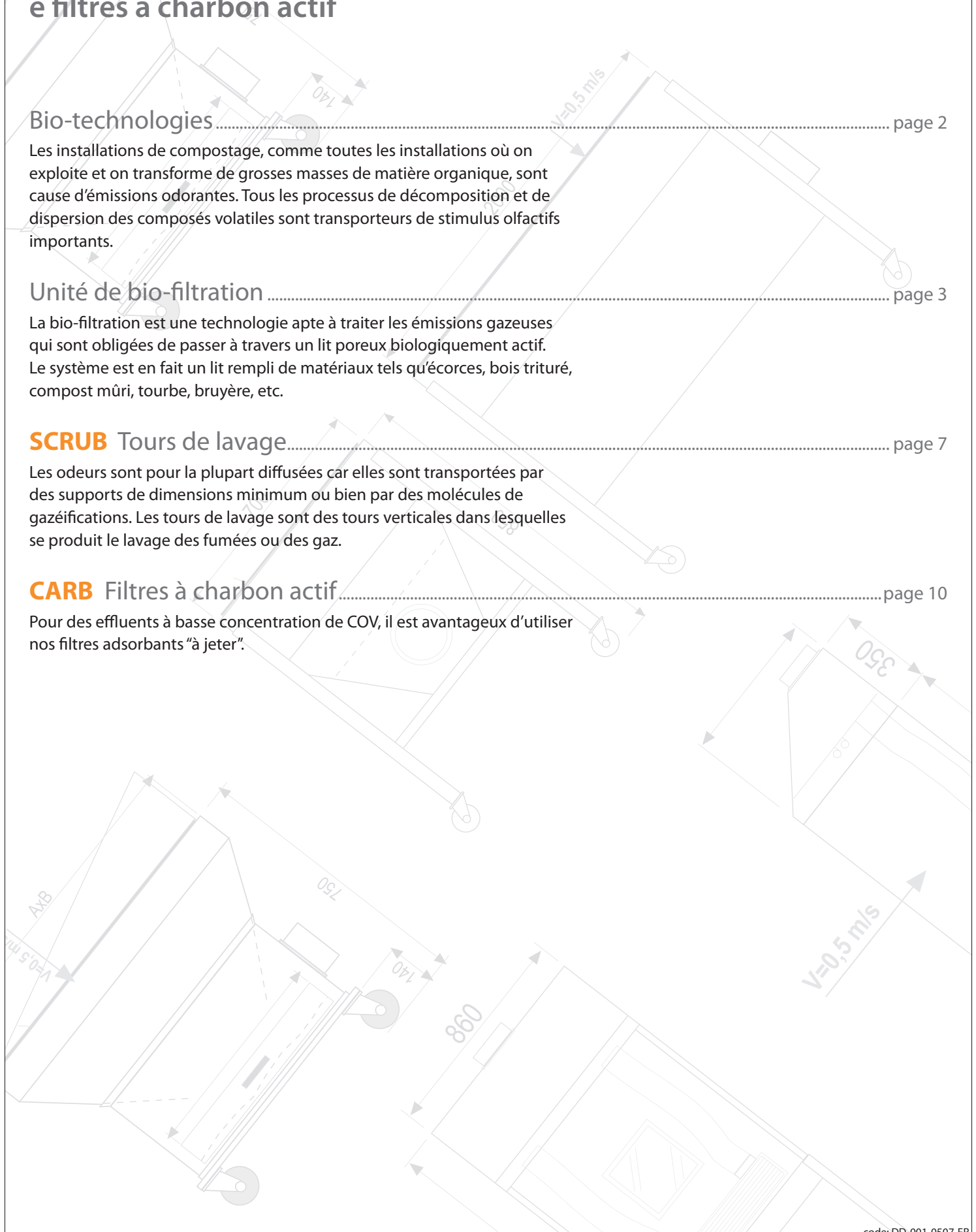
La bio-filtration est une technologie apte à traiter les émissions gazeuses qui sont obligées de passer à travers un lit poreux biologiquement actif. Le système est en fait un lit rempli de matériaux tels qu'écorces, bois trituré, compost mûri, tourbe, bruyère, etc.

SCRUB Tours de lavage page 7

Les odeurs sont pour la plupart diffusées car elles sont transportées par des supports de dimensions minimum ou bien par des molécules de gazéifications. Les tours de lavage sont des tours verticales dans lesquelles se produit le lavage des fumées ou des gaz.

CARB Filtres à charbon actif page 10

Pour des effluents à basse concentration de COV, il est avantageux d'utiliser nos filtres adsorbants "à jeter".



LES ODEURS DANS LES INSTALLATIONS DE BIOCONVERSION

Les installations de compostage, comme toutes les installations où l'on exploite et on transforme de grosses masses de matière organique, sont la cause d'émissions odorantes. Tous les processus de décomposition ou de dispersion des composés volatils sont transporteurs de stimulus olfactifs importants. Dans les installations de compostage, surtout, les raisons de phénomènes odorants particulièrement intenses peuvent remonter à la présence de situations critiques du processus ou à des problèmes des installations :

- Présence de poches anaérobies dans les cumuls (composés non complètement oxydés de soufre, carbone et azote) ;
- Ventilation insuffisante ou non correctement utilisée par la biomasse ;
- Emploi abusif des retournements de la biomasse ;
- Conception erronée des structures de base ou mauvaise conduction de l'installation.

Il est important de souligner que dans les installations de compostage et de traitement biologique, les nuisances olfactives les plus désagréables sont normalement produites par des substances présentes en quantité minimum. En outre, à la nuisance olfactive ne correspond pas un impact toxicologique, surtout dans le cas de compostage de biomasse de collecte sélective. Dans ce cas-ci, en effet, les biomasses sont constituées de matériaux d'origine naturelle (déchets de nourriture, de taille, etc.), donc les émissions odorantes sont caractérisées par des intermédiaires volatils de la dégradation microbienne dans les substrats; donc par des molécules, normalement présentes en nature, ayant un faible impact sur la santé humaine.

Il est aussi bien vrai que, dans les installations de stockage ou de traitement biologique des déchets en mélange, les matières odorantes peuvent être accompagnées par d'autres composés volatils d'origine anthropique (solvants en général, hydrocarbures aromatiques, etc.) qui peuvent assumer une certaine importance sous le profil toxicologique ou de la pollution atmosphérique.

Il faut souligner que la présence d'opérateurs et de structures de contrôle dans les implantations (établissements de bioconversion) ne peut pas être suffisante pour garantir la sécurité olfactive de l'installation.

L'impact olfactif doit être prévenu en essayant de :

- "normaliser" les conditions critiques opérationnelles;
- "évaluer" convenablement pour que le système de gestion soit correctement organisé;
- "prévenir" avec l'adaptation de l'installation les émissions localisées.

Dans le tableau en bas à droite on reporte les unités olfactométriques résultant d'une enquête par échantillons.

Dans le cas de problèmes dérivant d'odeurs relevées dans les aires du compostage (aire près aussi) les données prises en considération devront donc tenir en compte tous les problèmes concernant le contexte logistique de gestion, c'est à dire les différentes phases du processus.

Ensuite aux expériences on a relevé différentes causes de nuisance olfactive, qui sont tout de même toujours faciles à localiser et qui dérivent souvent d'une faible attention dans la conception ou dans l'exécution du processus.

LISTE DES PRINCIPALES MATIÈRES ODORANTES REMARQUABLES DANS LES INSTALLATIONS DE BIOCONVERSION

De la comparaison présentée en bas on met en évidence comme les seuils de perceptibilité des matières odorantes, c'est à dire les concentrations auxquelles les odeurs sont perçues, dans les installations et dans leurs alentours, sont généralement très inférieurs aux concentrations considérées la limite en dépassant laquelle il pourrait y avoir des risques pour la santé.

ORC: Seuil de perceptibilité olfactive

TLV: Niveau d'exposition admis dans les lieux de travail

Substance	100% ORC	TLV
Hydrogène soufré	1,4	14000
Méthylmercaptan	70	1000
Dirnéthyldisulfure	16	-
Triméthylamine	9,8	24000
Acide butyrique	73	-
Acide hexanoïque	29	-
Acétaldéhyde	549	180000

EMISSIONS ODORANTES EN DIFFÉRENTES ZONES D'INSTALLATION DE COMPOSTAGE

U.O.: Unités olfactométriques

Aire de service	U.O. (m³/h)
Réception	470
Pré-traitement	142
Surface des cumuls (première phase de compostage)	2000 - 70000
Surface des cumuls (maturation)	100 - 10000
Criblage	118
Air sortant du biofiltre	< 200 - 300

UNITÉS DE BIO-FILTRATION

La biofiltration est une technologie apte à traiter les émissions gazeuses qui sont obligées de passer à travers un lit poreux biologiquement actif. Le système est en fait un lit rempli de matériaux tels qu'écorces, bois trituré, compost mûri, tourbe, bruyère, etc. On a expérimenté beaucoup de matériaux, et entre eux même les coquilles des moules, mais dans ce cas spécifique on devrait parler de biolavage.

Les micro-organismes ne font pratiquement que compléter la dégradation de la matière organique de départ dont les composés odorants représentent l'intermédiaire de la dégradation. Si les conditions environnementales sont favorables à la vie des micro-organismes par la présence d'une suffisante quantité de substance nutritive, par le degré d'humidité et de température on obtient leur processus reproductif. Etant bien entendu que les facteurs favorisant la multiplication des bactéries varient pour beaucoup d'espèces, l'humidité a une importance fondamentale, car les micro-organismes sont capables d'absorber la substance alimentaire seulement à partir de la phase aqueuse. La colonisation, donc, ainsi que les activités métaboliques, a lieu à l'intérieur du "biofilm liquide".



La température a la même importance car elle agit sur la reproduction à travers les enzymes bactériennes et sur les mécanismes métaboliques. Le pH est un facteur déterminant pour les différentes prestations fonctionnelles des micro-organismes et en particulier pour le phénomène reproductif; toute espèce bactérienne peut se multiplier à l'intérieur d'un certain niveau de pH qui varie à peu près entre 0,5 et 8,5.

Très importante est la définition des hauteurs du lit pour permettre un temps de contact approprié et aussi important est le fait que le fluide traverse le lit biofiltrant de façon homogène afin d'éviter les voies préférentielles de passage.

Les techniques de construction des lits des Unités de bio-filtration ont évolué en conséquence des expériences. Au début la diffusion du fluide se passait à travers des canaux d'admission généralement en matériel plastique (PVC ou PP) situés à la base du lit de biofiltration et couverts avec une couche de cailloux sur laquelle le lit était appuyé. Récemment on a introduit la technique du caisson de soutien. Le lit est soutenu par des caillebotis appuyés sur des petits pieds démontables réalisés en matériaux plastiques et/ou en fibre de verre.

Le fluide est donc introduit dans un gros caisson en dessous du lit biofiltrant où l'uniformité de distribution se passe spontanément en conséquence de la perte de charge.

Ensuite à des expériences avec plusieurs types de composés pour le lit, l'on peut affirmer que les caractéristiques du lit formé par les écorces de feuillus opportunément défilées et mélangées avec de la tourbe écologique sont optimales quant au rapport qualité/prix.

TEMPÉRATURE DE DÉVELOPPEMENT DE MICRO-ORGANISMES

	psychrophile	mésophile	thermophile
Minimum °C	0-1	5-10	24-45
Optimal °C	15-20	25-40	55-65
Maximum °C	25-30	45-50	75-90

TECHNOLOGIES DE CONTRÔLE ET DE SUPPRESSION

Les installations traitant d'importantes quantités de matériel fortement fermentescible devraient être situées à une distance appropriée des implantations d'habitation (< 300-600 mètres), en soignant pendant la phase de conception les conditions de prévention de la diffusion des odeurs :

- Fermeture des aires de travail destinées aux premières phases du processus (réception en dépression totale);
- Correcte distribution canalisée des airs du processus;
- Dimensionnement approprié des systèmes biofiltrants et de suppressions primaires (tours de lavage);
- Fermeture des systèmes de transport de la première phase jusqu'aux phases successives (mise en dépression des locaux);
- Fermeture et mise en dépression des zones destinées au ramassage du lixiviat;
- Contrôle et conservation de l'état structurel des conditions hygrométriques des masses de bioconversion.

Les systèmes de suppression les plus communs sont les unités de bio-filtration et les tours de lavage (en omettant le masquage des odeurs et les technologies liées à l'échange thermique – condensation – combustion, qui ont une histoire d'emplois limités et qui, pour l'instant, ont besoin d'un ultérieur approfondissement à l'égard de la fiabilité, du rapport qualité/prix, etc.

En relation à la nature de l'air usé des installations de traitement biologique, les unités de bio-filtration sont en train de se révéler de plus en plus le système le plus versatile et efficace comme seul système de suppression.

Dans les cas de localisations considérées critiques elle est posée en bas du tour de lavage mono/multi-phase (tours de lavage).

Valeurs de référence pour la conception d'un biofiltre

Hauteur	80-200 cm
Temps de contact	> 36"
Débit spécifique (charge spécifique)	< 100 Nm ³ /h/m ²



Biogrit

Biofiltre en phase de remplissage



L'ASSAINISSEMENT DES COV

La théorie de l'assainissement avec les unités de bio-filtration se fonde sur le concept du biofilm utilisé pour décrire les procédés de dégradations en des systèmes aqueux. Le polluant transporté par le fluide entre en contact avec les micro-organismes résidant dans le film liquide et c'est justement ici que se passe la transformation biochimique.

L'humidité donc assume une importance fondamentale, car les micro-organismes sont capables d'absorber des substances seulement dans la phase aqueuse (optimal 60-80% en poids dans le substrat). Donc, dans la correcte gestion du biofiltre, un contenu d'eau insuffisant détermine le séchage du lit et le consécutif arrêt d'activité biologique.

Suite à des expérimentations, les composés qui se sont révélés le plus facilement biodégradables sont: alcools, éthers, aldéhydes, cétones, composés azotés, acides gras, ammoniac, et quelques composés aromatiques monocycliques.

A la présence des communs polluants la capacité de dégradation glisse entre 10 et 100 gr/m³/h et lorsqu'il y a la présence de différents composés organiques et de micro-organismes un synergisme augmentant les rendements de l'épuration peut s'instaurer.

RENDEMENT DE SUPPRESSION DE POLLUANTS AÉRIFORMES

TRAITÉS AVEC UNITÉS DE BIO-FILTRATION

Éléments	Entrée (mg/m ³)	Sortie (mg/m ³)	Efficacité %
Acétone	320	0,1	99
2-Butanol	360	n. r.	99
n-Butanol	160	n. r.	99
2-Butanone	73	n. r.	99
Butylacétate	100	0,42	99
Butylbenzène	6,9	0,4	99
Ethylbenzène	7,7	n. r.	99
n-heptane	7,7	n. r.	99
MEK	73	n. r.	99
n-octane	160	48	70
n-pentane	0,49	0,39	20
2-propanol	120	n. r.	99
Styrène	20	n. r.	99
Trichloréthane	0,9	n. r.	99
Toluène	180	21	99
Xylol	24	n. r.	99

RÉSULTATS DU TRAITEMENT AVEC FILTRES BIOLOGIQUES DE COV

Production	Paramètre	Entrée (mg/m ³)	Sortie (mg/m ³)	Efficacité %
Laques et couleurs	Carbone total	100 - 700	1 - 300	57 - 99
	N/octane	160	48	70
	Acétone	120	n. r.	> 99
	Toluène	120	59	51
	Styrène	20	n. r.	> 99
	Acétate d'éthyle	79	-	-
	Butylacétate	4,5	n. r.	> 99
	Ethanol	-	-	-
	Xylène	4,1	0,79	80
	2-Butanone	-	-	-
Couleurs	Carbone total	320	50	84
	Acétone	60	n. r.	> 99
	Xylène	42	n. r.	> 99
	Toluène	22	0,17	> 99
Vernis et couleurs	Carbone total	550 - 650	0 - 40	94 - 99
	2-Butanol	360	n. r.	> 99
	Acétone	320	0,31	> 99
	Toluène	180	2,1	> 99
	n-Butanol	160	n. r.	> 99
	2-Propanol	120	n. r.	> 99
	Butylacétate	100	n. r.	> 99
	MEK	73	n. r.	> 99
Vernis pour voitures	Carbone total	100 - 600	0 - 20	97 - 99

BIOMAT

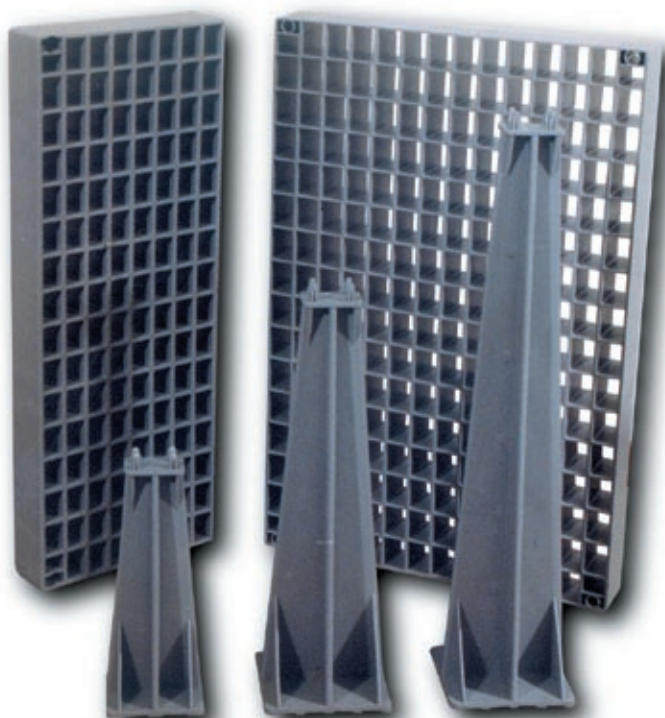
“BioMat” est composé par un mélange biofiltrant de notre formulation, réalisé avec un mélange d’écorces de feuillu opportunément défibrées et mélangées avec de la tourbe écologique, avec d’excellentes caractéristiques de durée, de porosité et de rendement.

Humidité	35% ÷ 55%
Contenu matière organique	35% ÷ 70%
Espaces libres occupés par l’air (fas)	40% ÷ 80%
Granulométrie	Au moins 60% des particules avec $\delta \geq 4$ mm

Note: Les caractéristiques du lit sont garanties pour une période d’attente entre livraison et démarrage de l’installation non supérieure à 30 jrs.

BIOGRIT

Système modulaire de grilles pour le soutien du matériel biofiltrant (BioMat). Réalisé en polypropylène, complet de petits pieds disponibles en plusieurs hauteurs selon leur emploi.



Dimension	750 x 500 mm
Epaisseur	70 mm
Surface par panneau	0,375 m ²
Dimensions maille	41 x 29 mm
Surface ouverte	74%
Matériel de construction	Polypropylène vierge chargé en fibre de verre
Couleur standard	Gris
Gamme température d’application	-10 ÷ +70 °C
Résistance chimique acides/alkalis	(60°C) Bonne
Résistance chimique hydrocarbures	(60°C) Bonne
Support standard hauteur	500 mm
Autres supports en catalogue (hauteur)	300 mm - 700 mm

Système d’appui	Charge statique concentrée en ligne médiane (Kg)	Coefficient de sécurité	Charge statique uniformément distribué (Kg/m ²)
Appui sur poutres, pas 750	400	10	4000
Appui sur poutres, pas 500	450	10	4500
4 supports aux coins	400	10	4000

Note: les valeurs de débit en kg/m² se réfèrent au matériau de remplissage pour unités de bio-filtration.

DESCRIPTION

Les odeurs sont diffusées pour la plupart car elles sont transportées par des supports de dimensions très petites (micro-poussières de l'ordre de millièmes/centièmes/dixièmes de micron) ou bien par des molécules de gazéifications.

Les tours de lavage sont des tours verticales dans lesquelles se passe le lavage des fumées ou des gaz.

Le fonctionnement de ces tours tient ses racines dans le principe d'absorption; dans ces machines en effet se passe le transfert des composants hydrosolubles qui sont le véhicule pour le transport des molécules odorantes.

Le liquide absorbant utilisé en majeure quantité est l'eau, qui pose tout de même des limites à l'efficacité des systèmes en présence de sources odorantes provenant de composés faiblement hydrosolubles.

Les molécules les plus hydrosolubles sont: ammoniac, alcools, acides gras volatils; les plus difficilement hydrosolubles sont les substances comme: amines, acide sulfhydrique, cétones, aldéhydes.

Les molécules qu'il ne sera pas possible de solubiliser sont des composés sulfurés fortement odorants comme: diméthylsulfure, terpènes, hydrocarbures aromatiques. Pour ce genre de composés il est nécessaire d'intervenir en utilisant des réactifs chimiques

aptes à provoquer l'hydrolyse ou l'oxydation en phase gazeuse ou liquide des composés, de façon à supprimer les odeurs.

Cette technique a été abandonnée, malgré son efficacité, à cause de la difficulté rencontrée lorsqu'on essayait de maintenir le pH du fluide à une valeur constante en entrée et en sortie de la tour de lavage, de façon à créer une appropriée colonie bactérienne.

Pour détourner ce problème et pouvoir utiliser les tours de lavage aussi bien tant qu'humidificateurs du fluide à désodoriser, on préfère les employer en tant que pré-filtres avant d'envoyer le fluide même au lit biofiltrant.

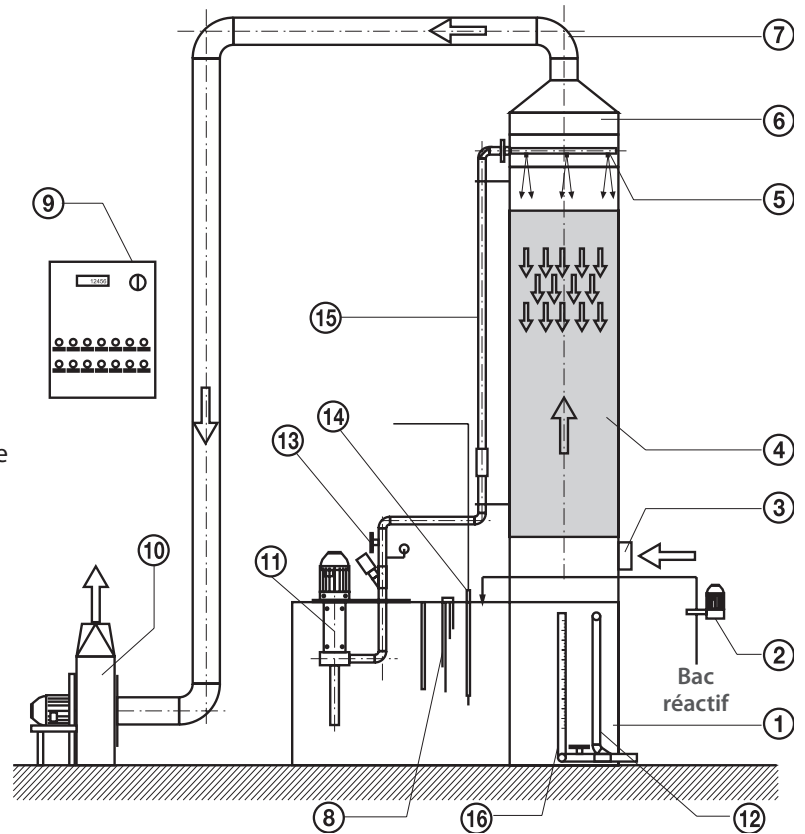
On a testé, avec des analyses privées, que la suppression des odeurs par le biofiltre augmente de façon exponentielle si le fluide malodorant est d'abord "lavé" à l'intérieur d'une tour de lavage et ensuite envoyé au lit.

Des produits comme l'ammoniac et les particules portant des odeurs, qui nécessiteraient d'un lavage tous les 6/10 jours, arrivent au contraire au lit biofiltrant déjà considérablement humides, donc prêts à la suppression.



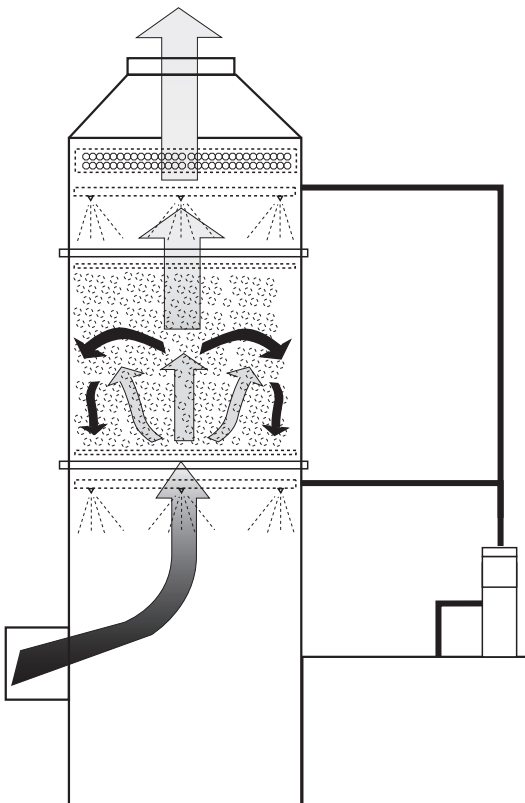
SCHÉMA D'UNE TOUR DE LAVAGE
AVEC IMMISSION DE REACTIF

01. Cuve de réception solution en polypropylène
02. Pompe doseuse réactif à piston
03. Entrée air pollué
04. Corps de remplissage
05. Tuyère de distribution solution
06. Séparateur de gouttes
07. Sortie air
08. Sonde de niveau
09. Panneau électrique avec PLC complet de pH-mètre
10. Ventilateur centrifuge d'aspiration (simple ou double)
11. Pompe en polypropylène de refoulement solution (simple ou double)
12. Trop-plein
13. Soupape de réglage
14. Sonde pH
15. Rampe d'envoi aux tuyères
16. Indicateur de niveau



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'air à filtrer entre du côté inférieur du cylindre de contention et est heurté, à contre-courant, par de l'eau pulvérisée vaporisée par une ou plusieurs rampes de tuyères. L'air filtré sort du côté supérieur, tandis que l'eau pleuvant sur le fond doit être drainée. On peut prévoir une série d'éléments filtrants pour obliger l'air à de brusques changements de direction, en accentuant l'effet inertiel pour la séparation des poussières capturées par les gouttes d'eau.



DONNÉES TECHNIQUES

Modèle		Diamètre Ø (mm)	Hauteur corps de remplissage (mm)	Débit max (m ³ /h)	Débit pompe (lt/min)	Hauteur totale (mm)
en polypropylène	en acier AISI 304					
SCRUB/PP12	SCRUB/X12	1200	2000	5000	230	5500
SCRUB/PP13	SCRUB/X13	1300	2000	7000	300	5500
SCRUB/PP14	SCRUB/X14	1400	2000	8500	400	5500
SCRUB/PP16	SCRUB/X16	1600	2000	10000	500	5500
SCRUB/PP18	SCRUB/X18	1800	2000	12500	600	5500
SCRUB/PP19	SCRUB/X19	1900	2000	15000	650	5500
SCRUB/PP21	SCRUB/X21	2100	2000	17500	800	5500
SCRUB/PP22	SCRUB/X22	2200	2000	20000	1000	5500
SCRUB/PP24	SCRUB/X24	2400	2000	25000	1200	5500

La version standard est fournie avec: pompe en polypropylène, raccords hydrauliques en kit de montage, antibrouillard, bassin de stockage liquides.

Sur demande sont disponibles des tours de lavage au diamètre inférieur ou supérieur.

Sur demande sont disponibles des tours de lavage avec hauteur garnissages supérieurs ou inférieurs.

Versions spéciales: Tours de lavage Venturi – Tours de lavage à plats.

RECHANGES

Code	Description
ER50	Corps de remplissage
PO/P3	Pompes en polypropylène, Hp 3
PO/P5	Pompes en polypropylène, Hp 5,5
PO/P10	Pompes en polypropylène, Hp 10
MAND	Manomètre différentiel de pression à liquide
MN/DG	Manomètre différentiel de pression numérique

INSTALLATIONS POUR LE TRANSPORT DES FLUIDES

Le transport du fluide dans les installations de bioconversion se passe à travers des canalisations en acier inox ou polypropylène. L'emploi des canaux en tôle zinguée a révélé des limites considérables par rapport à la durée dans le temps. Les vitesses adoptées dans les tuyauteries sont consécutives à l'expérience de l'exécuteur. En tous cas on peut considérer comme vitesses moyennes celles comprises entre 10 et 16 m/s.



Système d'insufflation des biomasses



Tuyauteries en polypropylène

DESCRIPTION

Pour les effluents à basse concentration de COV, en relation à des systèmes à combustion ou à régénération, il est avantageux d'utiliser des filtres adsorbants "à jeter" de notre production.

Ce type d'installation présente une extrême facilité de gestion, ne demande aucune autorisation de la part des pompiers, n'a pas besoin d'un contrôle continu ou de l'emploi de personnel qualifié.

La seule intervention de maintenance demandée est en effet l'extraction des charbons usés qui doivent ensuite être éliminés ou régénérés à travers des procédés appropriés réalisés par des entreprises spécialisées. L'extraction des charbons est faite par des clapets à guillotine pratiques et fonctionnels, situés dans le côté inférieur du filtre ou bien par des lances aspirantes appropriées situées dans le côté supérieur.

L'assainissement d'un flux d'air contenant COV peut être effectué efficacement par l'emploi de filtres à charbon actif. Ces derniers sont des matériaux microporeux d'origine végétale ou minérale, caractérisés par une surface spécifique élevée, capable de retenir dans ses sites actifs une large typologie de molécules, avec des efficacités plus ou moins élevées.

Le processus physique sur lequel se fonde cette capacité de retenue est l'adsorption, terme par lequel on indique la propriété de certaines substances solides de lier avec des forces faibles (forces de Van der Waals) des molécules en phase gazeuse ou liquide.

Le procédé d'adsorption en phase gazeuse est influencé par de nombreux facteurs, que l'on peut diviser pour simplicité en trois groupes: type de substance à adsorber; type de charbon actif; conditions de procédé.

Selon les différentes exigences, GGE se propose comme partenaire idéal pour l'analyse du problème et, ensuite, pour la conception et la réalisation de la meilleure solution, dans le respect des dispositions de la loi et en garantissant le meilleur rapport prix/prestations.

Domaines d'emploi les plus fréquents: cabines de peinture, bacs de lavage avec COV, travaux de fibre de verre, typographies/imprimeries et sérigraphies, lignes de collage, élimination d'odeurs.



DONNÉES TECHNIQUES

Modèle	Débit max (m ³ /h)	Nombre de cartouches	Épaisseur cartouches (mm)	Volume total charbon (m ³)	Surface moyenne totale (m ²)	Temps de contact (s)	Vitesse de passage (m/s)	Charbon (Kg)	Dimensions (mm)
CARB1/C	4000	1	225	1	4,5	0,92	0,25	615	1200 x 1200 x 4000
CARB2/C	8000	2	225	2	9,0	0,92	0,25	1230	2400 x 1200 x 4000
CARB/3C	12000	3	225	3	13,5	0,92	0,25	1845	3600 x 1200 x 4000
CARB/4C	16000	4	225	4	18,0	0,92	0,25	2460	4800 x 1200 x 4000
CARB/5C	20000	5	225	5	22,5	0,92	0,25	3075	6000 x 1200 x 4000
CARB/6C	24000	6	225	6	27,0	0,92	0,25	3690	7200 x 1200 x 4000

Dimensions cartouche : Ø extérieur = 950 - Ø intérieur = 500 - hauteur = 2000

Modèle	Débit max (m ³ /h)	Nombre de cartouches	Épaisseur cartouches (mm)	Volume total charbon (m ³)	Surface moyenne totale (m ²)	Temps de contact (s)	Vitesse de passage (m/s)	Charbon (Kg)	Dimensions (mm)
CARB1/C	4000	1	450	1,65	4	1,62	0,28	1000	1600 x 1600 x 4000
CARB2/C	8000	2	450	3,30	8	1,62	0,28	2000	3200 x 1600 x 4000
CARB/3C	12000	3	450	4,95	12	1,62	0,28	3000	4800 x 1600 x 4000
CARB/4C	16000	4	450	6,60	16	1,62	0,28	4000	6400 x 1600 x 4000
CARB/5C	20000	5	450	8,25	20	1,62	0,28	5000	8000 x 1600 x 4000
CARB/6C	24000	6	450	9,90	24	1,62	0,28	6000	4800 x 3200 x 4000

Dimensions cartouche : Ø extérieur = 1300 - Ø intérieur = 400 - hauteur = 1800

NOTES TECHNIQUES

Sur demande sont disponibles des filtres de dimensions spéciales.

Les dimensions d'encombrement indiquées ne comprennent pas l'échelle et le couloir.

La fourniture standard ne comprend pas de charbon actif.

EN OPTION

Code	Description
MAND	Manomètre différentiel de pression à liquide
MN/DG	Manomètre différentiel de pression numérique
CARB/KG	Charbon actif
CONTAT	Compteur horaire
PREPOL	Pré-filtre pour cartouche charbon

COEFFICIENT D'ADSORPTION POUR DIFFÉRENTES SUBSTANCES

(Coefficient 1: haute capacité – Coefficient 2: capacité moyenne – Coefficient 3: Faible capacité – Coefficient 4: Capacité très faible)

Substance	Coefficient adsorption	Substance	Coefficient adsorption	Substance	Coefficient adsorption	Substance	Coefficient adsorption
Acétaldéhyde	3	Butane	3	Éther butylique	1	Monomère de styrène	1
Acétate d'anile	1	Butanone	1	Éther dichloréthylrique	1	Monoxyde de carbone	4
Acétate de butyle	1	Butylène	3	Éther méthylique	2	Naphtalène	1
Acétate de méthyle	1	Camphre	1	Éther isopropylique	1	Nicotine	1
Acétate de cellosolve	2	Papier détérioré	1	Éther propylique	1	Nitrobenzènes	1
Acétate isopropylique	1	Goudron	1	Acétate d'éthyle	1	Nitroéthane	1
Vinaigre	1	Cyanure d'hydrogène	2	Acrylate d'éthyle	1	Nitroglycérine	1
Acétone	2	Cyclohexane	1	Éthylbenzène	1	Nitrométhane	1
Acide acétique	1	Cyclohexanol	1	Éthylbromure	1	Nitropropane	1
Acide acrylique	1	Cyclohexanone	1	Éthylchlorure	2	Nitrotoluène	1
Acide caprylique	1	Cyclohexène	1	Éthylène	4	Nonane	1
Acide carbolique	1	Chlore	2	Formate d'éthyle	2	Odeurs corporelles	1
Acide butyrique	1	Chlorobenzène	1	Éthylmercaptan	2	Odeurs de combustion	1
Acide formique	2	Chlorobutadiène	1	Silicate d'éthyle	1	Odeurs de cuisine	1
Acide lactique	1	Chloroforme	1	Phénol	1	Odeurs d'égout	1
Acide nitrique	2	Chloronitropropane	1	Fertilisants	1	Odeurs de liqueurs	1
Acide palmitique	1	Chloropicrine	1	Fluorotrichlorométhane	2	Odeurs d'abattage	2
Acide propanoïque	1	Chlorure de butyle	1	Fluorure d'hydrogène	3	Odeurs d'hôpital	1
Acide sulfurique	1	Chlorure d'hydrogène	2	Formaldéhyde	2	Odeurs de poisson	1
Acide unique	1	Chlorure de méthyle	2	formate de méthyle	2	Odeurs de putréfaction	1
Acide valérique	1	Chlorure de méthylène	1	Phosgène	2	Oxyde d'éthylène	3
Acrylate de méthyle	1	Chlorure de propyle	1	Fruits	1	Oxyde de mésityle	1
Acrylonitrile	1	Combustibles liquides	1	Fumées	1	Ozone	1
Acroléine	2	Créosole	1	Fumées diesel	1	Pentane	2
Adhésifs	1	Créosote	1	Fumées cigarettes	1	Pentanone	1
Alcool amylique	1	Décane	1	Fumées vernis	1	Perchloroéthylène	1
Alcool butylique	1	Détergents	1	Gaz corrosifs	1	Pesticides	1
Alcool éthylique	1	Dibromométhane	1	Gaz toxiques	1	Pyridine	1
Alcool isopropylique	1	Dichlorobenzène	1	Caoutchouc	2	Propane	3
Alcool méthylique	2	Dichlorodifluorométhane	1	Hydrogène	4	Acétate de propyle	1
Alcool propylique	1	Dichloréthane	1	Iode	1	Propylène	3
Aldéhyde valérique	1	Dichloréthylène	1	Iodoforme	1	Propylmercaptan	1
Amines	3	Dichloromonofluorométhane	1	Iodure d'hydrogène	2	Propionaldeide	2
Ammoniac	3	Dichloronitroéthane	1	Kérosène	1	Résines	1
Anhydride acétique	1	Dichloropropane	1	Lysol	1	Séléniure d'hydrogène	3
Anhydride carbonique	3	Dichlorotétrafluoréthane	1	Lubrifiants, gras et huiles	1	Sulfure d'hydrogène	2
Anhydride sulfureux	3	Dichlorure d'éthylène	1	Menthol	1	Tétrachloréthane	1
Aniline	1	Diéthylcétone	1	Mercaptans	1	Tétrachloréthylène	1
Antiseptiques	1	Diméthyl-aniline	1	Méthane	4	Tétrachlorure de carbone	1
Arômes d'aliments	1	Diméthylsulfate	1	Méthylbutylcétone	4	Toluène/méthylbenzène	1
Asphalte, fumées	1	Dioxane	1	Méthyl-cellosolve	1	Térébenthine	1
Benzène	1	Dipropylcétone	1	Méthylcyclohexane	1	Trichloréthane	1
Essence	1	Heptane	1	Méthylcyclohexanol	1	Trichloréthylène	1
Dioxyde d'azote	1	Heptène	1	Méthylcyclohexanone	1	Trioxyde de soufre	2
Bisulfure de carbone	1	Hexane	2	Méthyl-éthyl-cétone	1	Urée	1
Brome	1	Hexylène	2	Méthyl-isobutyl-cétone	1	Vapeurs de mercure	2
Bromure d'hydrogène	3	Éthane	4	Méthylmercaptan	1	Xylène	1
Bromure de méthyle	2	Éther	2	Monochlorobenzène	1		
Butadiène	2	Éther amylique	1	Monofluorotrichlorométhane	1		