



Une marque exclusive à  airpoll



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)



airpoll





Une marque exclusive à  airpoll



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)

Les mesures complémentaires d'odeurs doivent permettre de :

- Hiérarchiser les sources éventuelles d'odeurs (mesures olfactométriques + physico-chimiques)
- Comparer les résultats par rapport à la réglementation actuelle et future.
- Mesurer le rendement des unités de désodorisations existantes
- Mettre en place un observatoire odeurs pour définir un point « zéro », et les périodes à risque « odeurs » (selon météo, process...). De plus, un observatoire odeurs permet de mesurer dans le temps l'évolution de l'indice de gêne olfactive ressenti et d'inclure les riverains dans une démarche « limiter les nuisances olfactives »
- Permettre de créer un cahier des charges sur les traitements futurs à mettre en œuvre (rendements demandés selon des concentrations et des natures de gaz en entrée d'unité de désodorisation).





* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)

Type de traitement	Efficacité	Coûts	Mise en oeuvre	Avantages / inconvénients
Micronisation	Résultats différents selon les prestataires et les sites. Conseil: à valider par une période de location	De 20 à 35 k€ pour traiter la zone en maturation Exploitation : 10 à 25 k€ /an	Zone en maturation extérieure	Investissement faible - Faible maintenance - Coût de consommable variable - Efficacité variable selon la concentration et d'odeurs et la surface à traiter
Eolage	Efficace si vent < 10 km/h Conseil: à valider par une période de location	De 40 à 50k€ / turbine 1 turbine couvre une rayon de 30 mètres environ (par vent < 0.5 m/s) Exploitation : 10 à 20 k€ /an	Zone en maturation extérieure	- Fonctionnement en période de gel - Coûts énergiques élevés - Peu provoquer des nuisances sonores - Facile à piloter et demande peu de suivi - Efficacité nulle par vent modéré
Bâtiment ou baches adsorption / photocatalyse	Technologie récente Lauréat innovation pollutec 2007 Conseil: à valider par un essai pilote	Coût de la bâche : environ 150 € / m2 Coût d'un bâtiment de 1500 m2 au sol, 10 000 m3: de 200 à 280 k€	Zone en maturation extérieure « fermeture » zone biofiltre	- Simple à mettre en œuvre - Pas de surveillance - Efficace sur faible concentration - Coût d'exploitation très faible - Système innovant - Efficacité et mise en œuvre à valider - Ne génère pas de pollutions liquides ou solides (ou très peu). - Accepte les pics de pollutions



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide + biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en série (acide+ oxydo-basique)

Zone maturation

Confinement + photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à définir par une étude)

Lavage des gaz physico-chimique	De 90 à 95 % pour tous les polluants odorants	Pour un débit de 30 000 Nm ³ /h: De 80 à 100 k€ pour un traitement sur la zone en fermentation / tour de lavage	Zone fermentation confinée: Choix 1: 1 tour acide + finition sur biofiltre existant Choix 2: 1 tour acide + 1 tour oxydo-basique	<ul style="list-style-type: none"> - Technique très efficace - Faible surveillance - Génère un effluent liquide - Investissement assez lourd
Biofiltre végétal Changement de média	Efficace sur les composés azotés et soufrés en cas de pollution homogène	Pour un débit de 30 000 Nm ³ /h: De 60 à 100 k€	Zone fermentation confinée:	<ul style="list-style-type: none"> - Peu de rejets liquides ou solides - Faible investissement - Surface importante - Surveillance importante - Demande une pollution homogène et peu concentrée
Autres conseils	<ul style="list-style-type: none"> - Créer une barrière visuelle à l'aide de végétations - Limiter le plus possible le stockage de matières en fermentation à l'extérieur le soir et le WK - Surveiller régulièrement le rendement du biofiltre 			



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)



La micronisation de produits désodorisants

Définition : **la micronisation** est un procédé permettant de diffuser une solution désodorisante (eau + neutralisant olfactif) sous la forme de très fines gouttelettes, comprises entre 5 et 10 microns.

3 principes :

- **ABATTEMENT DES POUSSIÈRES EN SUSPENSION**
- **ABSORPTION**
- **ADSORPTION**

ABATTEMENT DES POUSSIÈRES

Poussières en suspension = « support de molécules odorantes » dans certaines industries (CET, compostage...)

Réglementation en zone confiné : V.M.E. = 10 mg / Nm³ sur une durée 8 heures

Micronisation → HR* → Abattement des poussières au sol

* HR : Humidité relative



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

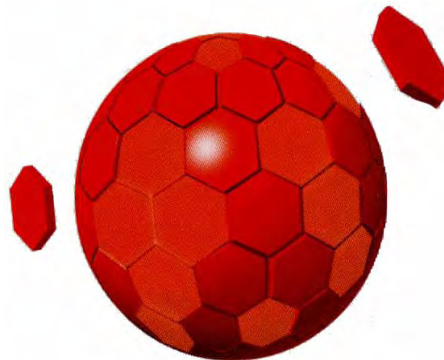
- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)

ABSORPTION



ADSORPTION



L'absorption est un phénomène par lequel un produit ou une substance gazeuse est absorbé à l'intérieur d'une autre substance (comme une éponge). La capacité de traitement est donc directement proportionnelle au volume du média. Dans la micronisation chaque gouttelette est un média-absorbeur.

Lorsque l'effluent gazeux malodorant est en contact avec le brouillard artificiel, les milliards de micro-gouttelettes vont absorber les molécules malodorantes hydrosolubles. Une hydrolyse, réaction de certains composés chimiques avec l'eau, peut alors avoir lieu. Les réactions chimiques dépendent de la nature des molécules malodorantes absorbées.

L'adsorption est un phénomène par lequel un produit ou une substance gazeuse est attiré et retenu par la surface d'une autre substance. L'adsorption se limite donc à un phénomène de surface. La capacité de traitement est donc directement proportionnelle à la surface du média.

Dans le cas de la micronisation, chaque gouttelette joue le rôle d'un adsorbeur.

La taille des gouttelettes est donc très importante. En effet, pour un même débit, plus les gouttelettes sont petites, plus leur nombre sera important, plus la surface d'échange sera grande et par conséquent plus la capacité d'adsorption sera élevée.



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide + biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en série (acide+ oxydo-basique)

Zone maturation

Confinement + photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à définir par une étude)



Traitement d'un bassin



Rampe de diffusion



Portiques de diffusion



Rampe de diffusion sur la zone fermentation d'une plate-forme de compost



Turbine de diffusion



Turbine de diffusion



Canon haut débit compact



Turbines de diffusion compact



* **Analyses**
éventuelles à faire.

* **Solutions**
envisageables

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

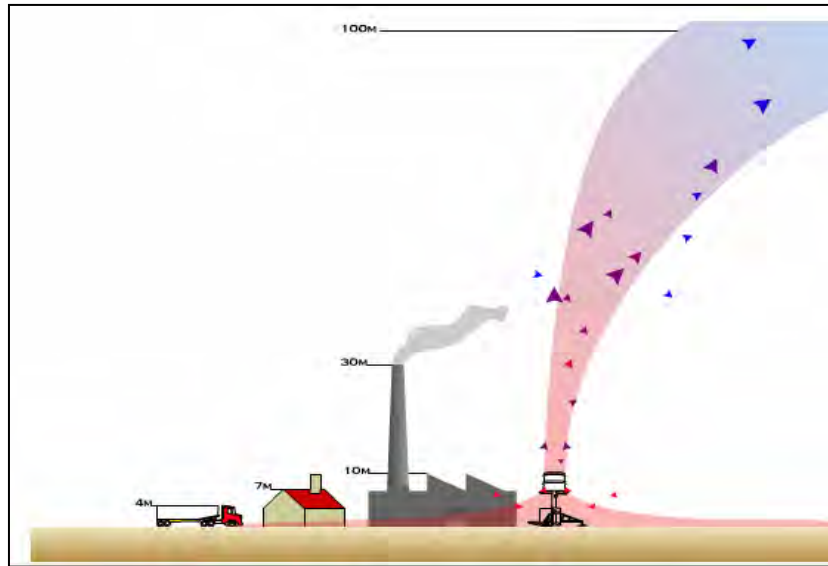
Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)



L'EOLAGE : DISPERSION DES ODEURS

L'EOLAGE (procédé Delamet Environnement) utilise **la propulsion aérodynamique forcée en synergie avec le vent** pour assurer la dispersion des nuisances en altitude.

L'EOLAGE assure le captage des sources surfaciques émissives et volumiques captives : par aspiration au sol par entraînement aérodynamique du jet propulsé.

L'EOLAGE propulse les gaz et odeurs en altitude à des concentrations réduites par entraînement d'air pur.

L'EOLAGE permet la dispersion naturelle entre 100 et 200 mètres.



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)



Bâtiment de compostage de boues
papetières (procédé Alsthrom)

1500 m² – 10 000 m³ – 300 m² de média
filtrant

Ventilation « bâtiment en surpression »
réglable de 40 000 à 160 000 Nm³/H

290 K€ tout compris



Couverture d'un biofiltre

Adsorption sur charbon actif + désorption par photocatalyse

1) ADSORPTION SUR CHARBON ACTIF

Les molécules odorantes s'adsorbent le charbon actif. Le charbon actif est un matériau présentant une surface spécifique importante (1g = 1000 m² de surface) donc des possibilités d'adsorption importantes.

Le média utilisé permet d'adsorber jusqu'à 70 g/m² de polluants.

2) LA PHOTOCATALYSE

Sous l'action du rayonnement UV issu du soleil, il y a formation de paire électron trou à la surface du TiO₂. Les molécules d'eau, les groupements OH et certains COV réagissent avec les trous, tandis que l'oxygène capte les électrons.

On obtient à la surface du TiO₂ la formation d'ions-radicaux très réactifs.

D'autre part les molécules adsorbées migrent à travers le charbon actif, puis s'adsorbent à la surface du TiO₂.

A la surface du catalyseur, il y a dégradation des molécules odorantes par actions des ions-radicaux (oxydations en chaîne), aboutissant à la libération dans l'environnement de molécules non toxiques et inodores : CO₂ et H₂O. Sous l'action des UV du soleil, l'effet photo catalytique du TiO₂ régénère le charbon actif.

L'intérêt de la combinaison des deux technologies réside dans le fait que le traitement des odeurs se fait en continu : le charbon actif se charge en continu, et est régénéré lorsque la photo catalyse se produit.

La couverture permet de traiter 10 à 20g/m²/jour (à 80Watts/m²) de vapeurs nauséabondes, ce qui représente une quantité énorme.



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)



Tour de lavage acide

**Réactif pour traitement NH₃ +
composés aminés: acide sulfurique**

Le lavage des gaz

Cette technique consiste à transférer le ou les composés polluants de la phase gazeuse vers la phase liquide. C'est un procédé physique qui est basé sur le transfert de masse gaz-liquide. Dans certains cas une réaction chimique peut accompagner le phénomène, on parle alors de procédé physico-chimique.

Le courant de gaz à traiter est mis en contact avec la solution de lavage dont le pH et le caractère oxydant sont régulés. La nature des tours de lavages (à pulvérisation, à garnissage...) se détermine suivant la nature de l'effluent.

Lors d'une dépollution olfactive, l'enchaînement de plusieurs unités de lavage fonctionnant en série avec des réactifs différents constitue le système d'épuration.

Les différentes techniques de lavage permettent de traiter, de façon très efficace, des débits d'air allant de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers de m³/h, avec un encombrement le plus compact possible.



* **Analyses éventuelles à faire.**

* **Solutions envisageables**

- **Milieu ouvert :**

Brumisation

Eolage

- **Milieu confiné**

Zone fermentation

Tour de lavage acide +
biofiltre végétal

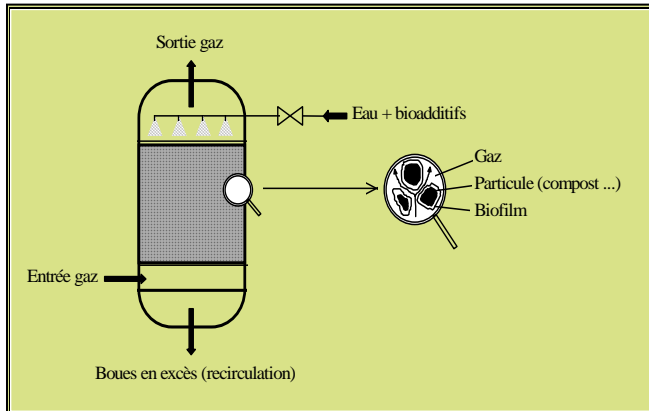
Ou 2 tours de lavage en
série (acide+ oxydo-
basique)

Zone maturation

Confinement +
photocatalyse

- **Manipulations**

(criblages, mélanges : à
définir par une étude)



La BIOFILTRATION

Le principe de cette technique repose sur l'aptitude qu'ont les micro-organismes à dégrader une grande variété de composés organiques en les oxydant pour obtenir du dioxyde de carbone et de l'eau. Ici, les composés organiques sont utilisés comme source d'énergie. Deux phases composent le traitement biologique d'effluent gazeux. Une phase d'absorption (immobilisation et développement des micro-organismes) et une phase de régénération biologique (humidification et compléments nutritifs).

L'effluent à traiter traverse un matériau d'origine le plus souvent naturel (tourbe, écorces, compost...) au sein duquel les micro-organismes sont immobilisés et se développent. Un biofilm humide entoure le matériau et piège les composés organiques, entraînant la biodégradation.

Pour entretenir le support solide (humidification et compléments nutritifs), on l'asperge d'une solution adéquate. Cette opération est réalisée généralement à contre-courant du gaz à traiter.