

EURODEUR 2007

Présentation de résultats d'études sur les produits dits « neutralisants » d'odeurs

Anne PAILLIER 1 – Annabelle COUVERT 2– Virginie DECCOTTIGNIES 3

1 ADEME

ingénieur COV non solvants – pollutions olfactives
Direction de l'air, du bruit et de l'efficacité énergétique
Département des procédés industriels et agricoles
anne.paillier@ademe.fr

2 Ecole de Chimie de Rennes (ENSCR) Campus de Beaulieu, Avenue du Général Leclerc 35700 Rennes

3 C.I.R.S.E.E. / SUEZ ENVIRONNEMENT - 38, rue du Président Wilson - 78230 Le Pecq

✓ Le contexte

Les sites à l'origine d'émissions diffuses surfaciques, comme c'est le cas en compostage ou stockage de déchets, doivent rechercher des solutions de traitement des pollutions olfactives adaptées. Lorsqu'il n'est pas possible de capter les émissions ou lors d'évènements ponctuels engendrant des émissions de composés odorants, l'utilisation de produits masquants ou neutralisants d'odeurs peut être envisagée par les exploitants. Ces produits sont pulvérisés dans l'air ou injectés dans la masse aux endroits sensibles. Les performances de ces produits ainsi que leurs compositions ont jusqu'alors été très peu étudiées.

✓ Les études soutenues par l'ADEME

L'ADEME a soutenu les études suivantes :

- Etude d'un banc d'essais par l'Ecole de Chimie de Rennes

Cette étude a porté dans un premier temps sur la conception d'un pilote de laboratoire afin d'étudier l'efficacité de traitement des odeurs par pulvérisation. Les paramètres de fonctionnement du pilote ont été étudiés dans le cas d'un couple polluant / solution neutralisante connu puis des tests ont été effectués sur plusieurs polluants avec des solutions neutralisantes commerciales.

- Etude de l'efficacité de produits « neutralisants d'odeurs » dans les activités de traitement de l'eau et de gestion de déchets par Suez Environnement :

Cette étude a démarré par une première étape de mesure en laboratoire afin d'analyser la composition d'une série de produits commerciaux répertoriés et de les caractériser d'un point de vue sensoriel (types d'odeurs et caractère hédonique)

Lors d'une seconde phase dite pilote, deux cuves ont été mises en œuvre afin de tester ces produits «neutralisants». Deux modes d'application ont été testés : en mélange avec le déchet et par pulvérisation en surface du déchet.

Des prélèvements pour analyses chimiques et mesures olfactométriques ont été réalisés.

Enfin, à l'issue de ces essais en réacteurs, a été menée une étude à l'échelle industrielle sur différents types de sites (CSDU, plate-forme de compostage et station d'épuration) afin de mesurer l'efficacité de certains produits commerciaux en condition réelle.

✓ **Les produits masquants et neutralisants : définitions et modes d'actions**

On peut distinguer trois grands types de produits :

- **Les produits masquants**

Ils n'agissent pas sur les composés odorants mais superposent une odeur plaisante à une odeur désagréable. Aucune réaction chimique n'est donc mise en jeu. La perception de l'odeur est modifiée mais ces produits présentent les inconvénients suivants :

- La concentration de l'odeur du mélange des composés odorants avec le masquant est égale ou supérieure à celle des composés odorants seuls
- Leur composition est mal connue voire inconnue

- **Les produits inhibiteurs (ou neutralisants olfactifs)**

Ces produits modifient la perception de l'odeur en agissant sur les mécanismes d'interaction entre les composés odorants et les récepteurs olfactifs par exemple en occupant les sites des protéines réceptrices. Les composés odorants sont toujours présents mais le produit inhibiteur permet de réduire l'impression olfactive désagréable sans pour autant ajouter une odeur

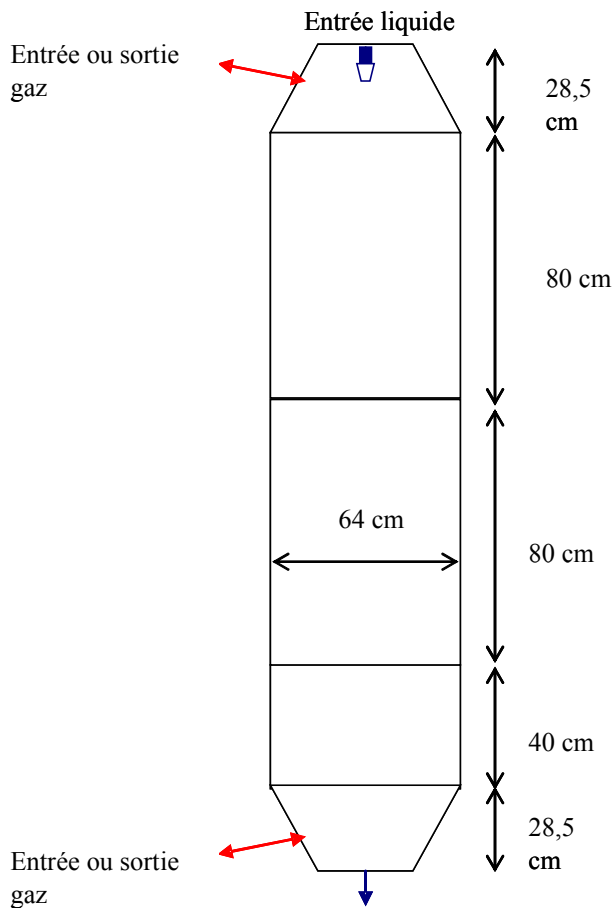
- **Les produits neutralisants (chimiques)**

Ils contiennent des substances chimiques (notamment des aldéhydes) susceptibles de réagir avec des composés odorants (notamment des composés soufrés réduits, l'ammoniac et des amines) de manière à former des composés moins volatils et par conséquent moins odorants.

Modes d'application

Il existe 3 modes d'application : en mélange, en surface et en pulvérisation dans l'air ambiant, les 2 derniers modes étant les plus fréquents.

✓ **Le pilote mis en œuvre par l'ENSCR**



✓ Résultats des études :

Des résultats très disparates sont obtenus en fonction des produits neutralisants mis en œuvre. Certains ont une action sur une famille de composés : composés soufrés ou azotés ou encore les acides gras volatils mais c'est à travers la mesure de la concentration d'odeur que les performances des produits ont été réellement évaluées. Les conclusions des études seront présentées en juin aux journées EURODEUR.