



Les fiches Synteau

→ EAUX USÉES

n°4

NOVEMBRE 2016

TRAITEMENT DES ODEURS

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'eaux usées.

BESOINS EN TRAITEMENT DES ODEURS

Les exigences en terme de traitement des nuisances olfactives deviennent de plus en plus fortes en raison, d'une part, de pressions des riverains et, d'autre part, de traitements des eaux et des boues plus poussés.

Divers types de traitement des flux gazeux sont disponibles.

On trouve ainsi principalement des traitements biologiques de types variés, des traitements physico-chimiques sur tours de lavage des gaz, des procédés de traitement par charbon actif et des procédés thermiques. Chacun de ces procédés est lié à un domaine d'application et à une gamme de performances possibles.

PROBLÈMES RENCONTRÉS

Des exigences de performances de la désodorisation excessives ou discordantes avec le type de procédé imposé sur les filières de traitement des eaux et des boues, sont parfois rencontrées dans les cahiers des charges.



RECOMMANDATIONS DU SYNTEAU

Il s'agit ici de propositions raisonnables en termes techniques et économiques concernant les rejets des installations usuelles, sans fortes émissions de COV (Composés Organiques Volatils).

Des niveaux de rejet plus contraignants sont possibles mais induisent des surdimensionnements ou des installations plus complexes et également des investissements plus lourds.

Le traitement thermique peut être utilisé en finition dans le cas d'exigences fortes relatives à des installations présentant des émissions élevées de COV (Composés Organiques Volatiles), telles celles utilisant des montées en température: atelier de séchage, cuisson des boues, compostage.

Le Synteau propose les choix possibles suivants :

→ **Des performances exprimées en unités d'odeur** (représentatives du ressenti des populations, réclamant une étape de mesures puis l'utilisation d'un logiciel de simulation de dispersion). Ce type de performances est préconisé plutôt en site sensible, lorsqu'identifié par l'étude d'impact.

→ **Des performances exprimées en concentrations de molécules spécifiques** - usuellement H₂S, mercaptans, ammoniac, amines, aldéhydes et cétones (permettant une interprétation plus directe).

LORSQUE LES PERFORMANCES SONT EXPRIMÉES EN UNITÉ D'ODEUR :

→ Soit adaptation des performances exigées en sortie de traitement aux performances usuellement constatées pour différents procédés :

Mode de traitement	Valeur UOE/m ³ en moyenne	Valeurs UOE/m ³ en pointe
Biofiltre	1 000 (*)	2 000 (*)
Tours de lavage	500 (*)	1 000 (*)
Charbon actif	250	500
Traitement thermique (RTO)	1 000	1 500

Les unités d'odeur sont exprimées en sortie de traitement en UOE (Unité d'Odeur Européenne)/m³

(*) faibles concentrations de COV en entrée

RTO : Oxydation thermique dans un réacteur catalytique nommé parfois traitement thermique régénératif.

→ Soit exigences exprimées en UOE dans l'environnement au niveau du plus proche riverain (par similitude à l'arrêt du 22 avril 2008 sur le compostage).

Dans ce cas, une valeur non inférieure à 5 UOE / m³ (en 98 percentile) peut être retenue sous condition d'y associer la méthode de détermination explicitée ci-après : cette valeur ne peut être mesurée directement dans l'environnement de la station car alors trop sujette aux odeurs ne provenant pas du site de la station ; elle est déterminée à partir d'une mesure olfactive ponctuelle des émissions de chaque source. Les mesures sont ensuite traitées par un logiciel de dispersion-diffusion validé en commun par le maître d'œuvre et l'entreprise. Ainsi la gêne effective de la station est déterminée, telle une émergence.

La mesure des unités d'odeur est réalisée par application de la norme NF EN 13725 d'octobre 2003.



LORSQUE LES PERFORMANCES SONT EXPRIMÉES EN CONCENTRATION :

Adaptation des performances exigées en sortie de traitement aux performances usuellement constatées pour différents procédés : les garanties doivent être libellées avec les caractéristiques d'entrée du traitement indiquées ci-dessous dans le cadre d'un dimensionnement classique: **air de ventilation + air capté dans les zones confinées.**

Mode de traitement	H ₂ S*	Mercaptans (R-SH)*	Ammoniac (NH ₃)*	Amines (R-NH)*	Aldéhydes Cétones ⁽³⁾	COV totaux ⁽⁴⁾
Entrée maximale admissible pour le procédé en mg/Nm³						
Biofiltres	15	2	10	2	0,5	
Tours de lavage	20	3	20	1	1	
Charbon actif	20	3	10	1	2	
Traitement thermique						500
Sortie garantie (valeurs couramment constatées) en mg/Nm³						
Biofiltres	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 1	≤ 0,5	NA	
Tours de lavage	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 1	≤ 0,1	≤ 0,4 ⁽¹⁾	
Charbon actif ⁽²⁾	≤ 0,1	≤ 0,05	≤ 1	≤ 0,1	≤ 0,4 ⁽¹⁾	
Traitement thermique						20 ou 50 ⁽⁵⁾

Les concentrations sont exprimées en mg de molécules / Nm³ d'air

NA: non adapté

*Mesure des concentrations: H₂S, R-SH en chromatographie (en prenant la moyenne de plusieurs mesures instantanées); NH₃, R-NH après barbotage sur quelques heures (4 à 24h généralement).

(1) La valeur s'entend pour chaque composé mesuré.

(2) Résultats obtenus avant le début de saturation du charbon actif.

(3) Les aldéhydes-cétones sont exprimées en Equivalent Carbone.

(4) Les COV sont indiqués sous forme de COV totaux non méthaniques exprimés en Equivalent Carbone, conformément à l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, modifié notamment par l'arrêté du 29 mai 2000 transposant la directive du Conseil 1999/13/CE du 11 mars 1999.

(5) 50 mg / Nm³ si le rendement d'épuration est supérieur à 98%.

Remarque : la notion de rendements dépend totalement de l'entrée et n'est pas forcément représentative des flux rejetés en cas de faibles concentrations d'entrée et sera par conséquent écartée.



TEXTES DE RÉFÉRENCE

- Directive du Conseil 99/13/CE du 11 mars 1999 relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations ;
- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- Arrêté du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement ;
- Norme NF EN 13725, Octobre 2003, "Qualité de l'air - Détermination de la concentration d'une odeur par olfactométrie dynamique".

ABRÉVIATIONS

- COV : Composés Organiques Volatils
- UOE : Unité d'Odeur Européenne
- RTO : Regenerative Thermal Oxidizer

Téléchargez
toutes les fiches
synteau sur
www.synteau.com

