

## CONVENTION

### "PLAN DE L'AIR EN REGION WALLONNE"

#### Rapport final – Partie "odeurs"

Etude comparative des différentes méthodes de caractérisation quantitative et qualitative des odeurs dans l'environnement dans le but de déterminer une méthode applicable en région wallonne.



**Responsable du projet : Jacques NICOLAS**

***Fondation Universitaire Luxembourgeoise***

***Février 2004***

# Table des matières

Préambule	4
Données caractérisant une odeur	4
Méthodes qualitatives	4
Méthodes descriptives	5
Méthode de la valisette	5
Méthode du questionnaire	6
Méthode de l'enquête	7
Méthodes quantitatato-qualitatives	7
Méthodes analytiques	7
L'utilisation du nez électronique	7
La caractérisation physico-chimique d'une odeur	7
Méthodes quantitatives	8
Limitation à l'émission	8
Méthode de détermination de la concentration des composés odorants	8
Méthode de détermination du niveau d'odeur	9
→ Estimation de l'intensité olfactive par comparaison à des échantillons de n-butanol	9
→ Méthodes de comparaison ouïe / odorat	9
Méthodes de détermination de la concentration odorante	10
→ Olfactométrie : la méthode du seuil olfactif	10
Méthode de détermination du débit d'odeur	11
→ Méthode par traçage d'odeur sur le terrain et "calage" par modèles	11
→ Méthodes par détection sensorielle du seuil olfactif	11
→ Méthodes utilisant des facteurs d'émission	13
→ Méthode Hollandaise	13
→ Méthodes par mesure olfactométrique sur échantillon et estimation du débit d'air émis	14
→ Méthode de la boîte de flux	14
→ Méthode du tunnel à vent	15
→ Méthode de détermination du débit d'air odorant	16
Limitation à l'immission	16
Méthodes des distances	16
Méthodes des distances fixes	17

Méthodes des lignes guides	17
Méthodes des percentiles	17
Méthodes simplifiées	18
Variante de la distance maximale	18
Méthodes spécifiques aux élevages	18
Méthodes de l'institut Vito	18
Méthode Autrichienne	19
<b>Bilan de la Politique et législation odeur en Europe</b>	<b>20</b>
Préambule	20
France	20
Allemagne	21
Suisse	23
Pays Bas	24
Angleterre	25
Flandre	26
Wallonie	26
Récapitulatif de la législation odeur Européenne	26
<b>Bibliographie</b>	<b>29</b>
<b>Annexe</b>	<b>37</b>
Les composés odorants clefs	
Une liste de facteurs d'émissions	
Documents sur la législation Française	
Documents sur la législation Allemande	
Documents sur la législation Suisse	
Documents sur la législation Hollandaise	

# Préambule

Ce document est un travail préliminaire à une étude plus approfondie. Ce rapport ne prêtant pas être exhaustif tout particulièrement pour le chapitre Bilan de la politique et législation odeur en Europe.

Ne sont reportés ici que les principes des méthodes de quantification et de qualification de l'odeur. Pour connaître les détails des méthodes, il faut se reporter aux documents originaux.

Une odeur se caractérise par 4 variables ((FIDO) frequency, intensity, duration et offensiveness). C'est à dire la fréquence, l'intensité, la durée et le caractère désagréable (ou agréable) de l'odeur. Une odeur constituera une nuisance selon la combinaison de ces 4 facteurs. Deux aspects de l'odeur ressortent de ces facteurs : l'aspect qualitatif (le caractère désagréable) et l'aspect quantitatif de l'odeur (fréquence, durée, intensité).

Le but de cette étude est de trouver une méthode, caractérisant une nuisance olfactive, qui pourrait servir de base pour une future législation odeur en région Wallonne.

Cette méthode doit être :

- Efficace (elle doit évaluer au mieux la nuisance olfactive)
- Simple
- Economique.
- Applicable à tous les cas de figure.
- Permettre un diagnostic ainsi qu'une prévision des nuisances olfactives.
- 

Cependant, il est envisageable d'utiliser plusieurs méthodes, et de choisir l'une ou l'autre selon le cas de figure rencontré. Il est également possible d'en combiner plusieurs pour aboutir à une méthode mieux adaptée à la situation rencontrée.

## Les données caractérisant une odeur

Les types de données qui pourraient servir de support à la législation wallonne en matière d'odeur sont :

De nature quantitative :

- Limitation à l'émission :
  1. Des concentrations de composés odorants à l'émission à ne pas dépasser.
  2. Des niveaux d'odeurs maximum.
  3. Des débits d'odeurs à respecter.
  4. Des débits d'airs odorants limites (faussement appelé débit d'odeurs).
- Limitation à l'immission :
  1. Des distances maximales à respecter entre la source odorante et les habitations riveraines.
  2. Des percentiles temporelles.

De nature qualitative :

1. Caractérisation du caractère hédonique de l'odeur.

Quelles sont les méthodes permettant de quantifier et qualifier une odeur ?

## Méthodes qualitatives

### **Introduction**

#### Principe

Les caractéristiques qualitatives de l'odeur s'établissent en déterminant la nature chimique de l'effluve odorante par des moyens physico-chimiques ou en établissant des correspondances entre la classe du composé par des méthodes sensorielles.

### **Avantage**

- Permet de caractériser l'aspect hédonique de l'odeur.

### **Inconvénient**

- Aucune prévision n'est possible.

## **Méthodes descriptives**

### ***Introduction***

#### **Principe**

Donner un qualificatif à une odeur est pour le moins subjectif. Pour que ce qualificatif soit "parlant" pour le plus grand nombre de personnes, il est possible de décrire l'odeur par rapport à des références olfactives communes. Ces sensations olfactives qui servent de référence peuvent être des odeurs de la vie courante ou issues de composés chimiques connus.

#### **Avantages**

- Elles permettent de caractériser l'odeur par :
  1. La tonalité olfactive.
  2. L'aspect continu ou discontinu de la nuisance.
  3. L'origine supposée.
  4. La persistance de l'odeur après arrêt de l'émission.
- Ces méthodes sont relativement faciles à mettre en oeuvre car l'outil de mesure est la population subissant la nuisance. Ceci est rendu possible par l'utilisation d'un vocabulaire courant et d'odeurs de comparaison évoquant des substances et émanations connues.
- Permet d'impliquer les riverains de l'entreprise polluante ce qui peut entraîner une meilleure connaissance et compréhension de ce qui les effraie et éventuellement de susciter chez eux une image différente de l'entreprise.

#### **Inconvénients**

- Une confusion est à craindre lors de la description d'odeurs très proches (ex : nuance entre une odeur piquante et une odeur de vinaigre pas facile à saisir).
- Ces méthodes restent imprécises du fait qu'elles reposent en grande partie sur la sémantique.

## **Méthode de la valisette**

#### **Principe**

La mallette contient une cinquantaine de substances étalons qui ont chacune une odeur bien particulière. Il est demandé à un panel de personnes de trouver quel est le flacon de la mallette dont l'odeur est la plus proche de celle étudiée.

#### **Avantage**

- Le risque de confusion est atténué lors de la description de l'odeur par le fait que les flacons sont les mêmes pour tous.

- 

#### **Inconvénients**

- La méthode reste très subjective.
- Coût élevé de la mallette.



## Méthode du questionnaire

### Principe

Il est fourni aux expérimentateurs un questionnaire dans lequel il leur est demandé de comparer l'odeur perçue avec des odeurs connues par tous. Le questionnaire doit être simple et non ambigu, de manière à être rempli très rapidement. Les notions introduites doivent être compréhensibles par toutes les strates de la population. Les questions posées ne doivent pas influencer la réponse. En recoupant les informations, il est possible de qualifier l'odeur par comparaison.

### Avantages

- Cela permet de "mesurer" en même temps l'impact d'une odeur sur la population exposée.
- Il n'y a pas besoin de se rendre sur place, d'où l'économie de main d'oeuvre.

### Inconvénient

- Les questionnaires étant renvoyés par la poste, il y a un faible taux de retour.

## Méthode de l'enquête

### Principe

Il s'agit de faire un sondage de la population qui est susceptible de subir une nuisance odorante. Il lui est demandé d'indiquer le niveau de gêne ressenti.

### Avantage

- De nouveau, cela permet de "mesurer" l'impact de l'odeur sur les riverains.

- 

### Inconvénient

- Demande du temps.

# Méthodes quantitatato-qualitatives

## Méthodes analytiques

### **Introduction**

#### Principe

Il s'agit de caractériser l'odeur par l'intermédiaire des propriétés physico-chimiques des composés volatils présents dans l'air analysé.

#### Avantage

- Les méthodes sont plus scientifiques car il n'y a pas recours au nez humain, mais est-ce une qualité lorsque le but est d'évaluer la nuisance pour la population ?

#### Inconvénients

- Cela demande de gros moyens matériels.
- Cela demande du temps pour faire les analyses et calibrer le système.
- Ces méthodes ne sont pas adaptées à une utilisation à grande échelle, car elles ne sont ni simples, ni économiques.
- Ne caractérisent pas l'odeur de façon globale, mais uniquement des composés.

## L'utilisation du nez électronique

#### Principe

Il s'agit de faire passer de l'air pollué sur des capteurs qui réagissent aux odeurs par une baisse de leurs résistivités. Ces capteurs sont très peu sélectifs mais leurs plages de sensibilisation se recoupent. L'objectif est d'identifier l'odeur par une signature caractéristique des signaux des capteurs.

#### Avantage

- Cet outil a de fortes potentialités pour l'avenir.

#### Inconvénient

- Son utilisation reste expérimentale actuellement.

## La caractérisation physico-chimique d'une odeur

#### Principe

La première étape consiste à quantifier et qualifier les éléments chimiques présents dans l'échantillon odorant. Puis, il faut se reporter à une table des propriétés olfactives de chaque corps afin de caractériser le pouvoir odorant de chacun d'eux.

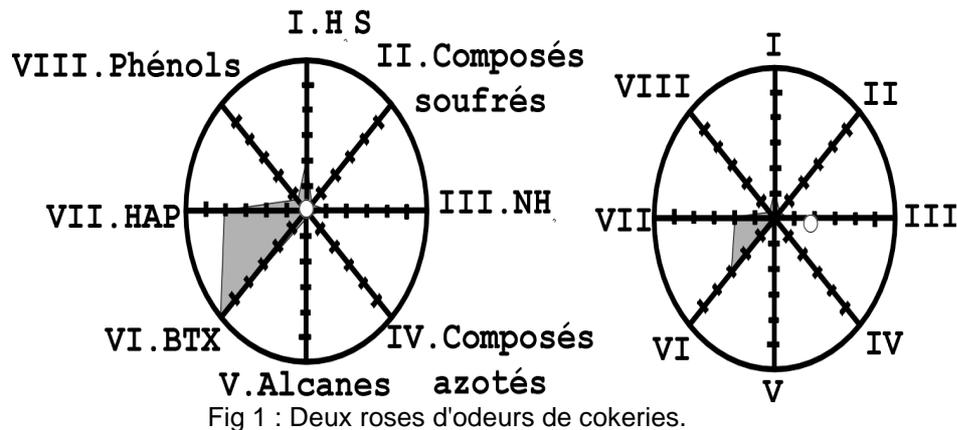
Le pouvoir odorant est défini comme :

$$pOU = \log_{10} (C_i / d_i), \text{ avec : } C_i, \text{ la concentration du composé } i \\ d_i, \text{ la concentration du composé } i, \text{ au seuil de perception.}$$

Avec  $pOU = 0$  lorsque  $C_i < d_i$ .

Le pouvoir olfactif d'une famille de composés odorants est exprimé par l'addition du pouvoir odorant de chacun de ses composés. En pratique, on calcule le pOU pour les familles chimiques connues pour leurs odeurs ( l'H<sub>2</sub>S, les sulfures, l'ammoniac, les autres composés azotés, les alcanes, les BTX, les HAP, les phénols, etc.) Les pOU sont alors reportés sur les rayons d'un cercle, ce qui permet une représentation graphique globale de l'odeur, appelée rose d'odeurs. La figure 1 montre deux roses

d'odeurs qui représentent l'odeur rejetée par les cokeries.



Cette méthode peut être réalisée avec un chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse (GC-MS).

#### Avantages

- Permet de connaître avec précision les composés volatils présents dans l'air étudié.
- Permet d'établir une véritable carte d'identité de l'odeur.

#### Inconvénient

- Problème d'additivité des odeurs des composés individuels, la méthode n'aboutit pas à une notion globale de l'odeur.

## Méthodes quantitatives

### Introduction

#### Principe

S'il est difficile de donner un qualitatif à une odeur par des méthodes simples et efficaces, il est relativement plus facile de s'attaquer à la caractérisation quantitative de cette dernière.

#### Avantage

- Permet de caractériser l'odeur par son intensité, sa fréquence et sa durée
- Permet de "chiffrer" l'odeur.

#### Inconvénient

- les méthodes ne donnent pas d'information sur l'aspect hédonique de l'odeur.

## Limitation à l'émission

### Méthode de détermination de la concentration des composés odorants

#### Principe

Il s'agit de déterminer la concentration des composés clés odorants qui sont susceptibles d'être présents à proximité de la source. Les composés odorants clés d'une activité sont les composés

volatils odorants les plus représentatifs de celle-ci (cf annexe ?). Les rapports de concentration entre les éléments étudiés varient selon l'activité et l'état de celle-ci (stade de décomposition du compost par exemple), alors que les concentrations prises élément par élément traduisent l'importance de l'émission odorante. Les méthodes de détermination de la concentration varient suivant les composés recherchés, elles ne seront donc pas détaillées ici.

#### **Avantage**

- Les concentrations à l'émission sont un excellent critère de contrôle de l'odeur.

#### **Inconvénient**

- Les concentrations limites à respecter doivent être relatives au seuil de nuisance olfactive, or pour la grande majorité des composés odorants, le seuil de nuisance est très bas (bien plus bas que le seuil de toxicité) et donc pas toujours facile à connaître.

## Méthodes de détermination du niveau d'odeur

### ***Introduction***

#### **Principe**

Il s'agit de calculer l'intensité ou la concentration d'une odeur par des méthodes sensorielles.

### ***Estimation de l'intensité olfactive par comparaison à des échantillons de n-butanol***

#### **Principe**

Cette méthode de quantification consiste à déterminer l'intensité odorante d'un échantillon en comparant celle-ci avec celle d'échantillons de n-butanol de concentrations différentes mais connues (sachant que 123 µg de n-butanol dans 1 m<sup>3</sup> d'air produit une sensation odorante de 1uo/m<sup>3</sup>).

#### **Inconvénients**

La relation de proportionnalité entre l'intensité de la perception olfactive et la concentration du composé odorant responsable de l'odeur est une caractéristique propre à chaque composé. Il paraît donc hasardeux de comparer cette relation de proportionnalité entre deux composés différents, et encore plus entre un composé et un mélange odorant. D'ailleurs les expériences menées avec cette méthode n'ont pas donné de très bons résultats.

Cela nécessite d'avoir et de prendre avec soi à chaque analyse une panoplie d'échantillons de n-butanol.

### ***Méthodes de comparaison ouïe / odorat***

#### **Principe**

Il s'agit de comparer l'odeur flairée à la sensation perçue avec une autre modalité sensorielle, en l'occurrence l'ouïe. La gêne ressentie par l'oreille à laquelle sont présentés des bruits d'intensité croissante peut être comparée à celle ressentie par le nez soumis à des odeurs de plus en plus fortes. On observe une bonne corrélation entre l'intensité sonore en dB (c'est à dire en logarithme d'une intensité acoustique) et le logarithme en base 2 de la concentration d'un produit pur dilué dans l'air.

#### **Inconvénient**

La méthode n'a été appliquée qu'au niveau de la recherche.

# Méthodes de détermination de la concentration odorante

## **Introduction**

### Principe

Il s'agit d'exprimer le niveau d'odeur de l'échantillon en unités odeurs par mètre cube. Cette unité représente le nombre de dilutions qui amène le niveau d'odeur de l'échantillon au seuil de perception olfactive.

### Avantage

Permet d'introduire la notion de seuil de perception et d'unité odeur.

## *Olfactométrie : la méthode du seuil olfactif*

### Principe

La méthode est normalisée (CENTC264/WG2"odour").

La méthode consiste à prendre un échantillon d'air au lieu où il est désiré de connaître la concentration odorante, puis à diluer cet échantillon de façon à ce que 50 % des personnes du panel de "nez" ne perçoivent plus l'odeur dans celui-ci. Le nombre de dilutions qui a été nécessaire constitue la concentration odorante au lieu donné (en unité odeur par m<sup>3</sup>). La figure 2 montre le dispositif servant au prélèvement de l'air.

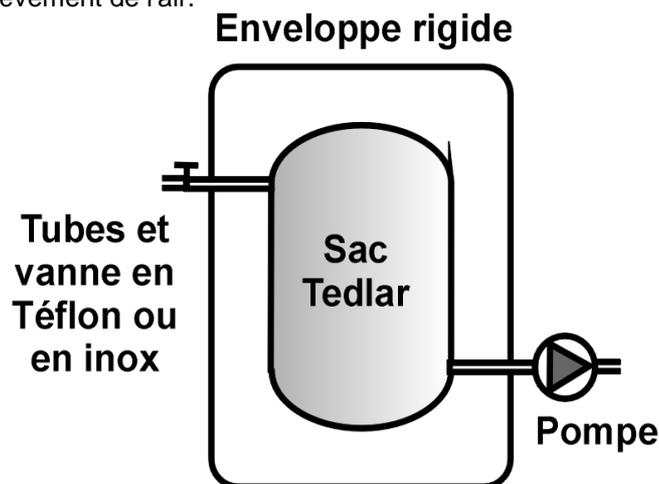


Fig 2: Méthode d'échantillonnage de l'air.



### - Olfactométrie en ligne

Dans ce cas l'échantillonnage, la dilution et l'olfaction se réalisent sur le lieu d'immission, en ligne. L'atmosphère odorante est captée par une pompe qui envoie cet échantillon directement dans

l'olfactomètre qui réalise la dilution. L'olfaction est réalisée à la sortie de l'olfactomètre par un panel de personnes. Le seuil de perception olfactive est obtenu lorsque 50 % des "nez" déclarent ne pas ressentir d'odeur. Par exemple si 15 dilutions ont été nécessaire pour obtenir le seuil de perception olfactif, la concentration odorante au lieu d'échantillonnage est de 15 uo/m<sup>3</sup> (unité odeur par mètre cube).

#### - Olfactométrie en différé

L'échantillonnage se réalise sur le terrain grâce à des sacs Tedlar, qui se gonflent du fait de leur mise en enceinte dépressurisée. La dilution et l'olfaction se réalisent au laboratoire selon le même principe que précédemment.

#### **Avantages**

C'est une mesure et non une évaluation de la nuisance olfactive en un point donné.

La méthode gagne en rigueur grâce à l'utilisation de l'olfactomètre.

L'échantillonnage étant une manoeuvre très rapide, les conditions climatiques (et même d'émission) peuvent être considérées constantes lors de cette opération.

#### **Inconvénients**

La méthodologie nécessite plusieurs personnes pour faire l'olfactométrie.

Cette méthode ne permet pas de prévoir les nuisances olfactives qui seront provoquées par une future installation en projet.

Erreur possible due au prélèvement et surtout à la conservation de l'échantillon pour les composés très volatils ou très réactifs.

La figure 3 représente le pourcentage de personnes percevant l'odeur en fonction de sa dilution pour un composé inconnu.

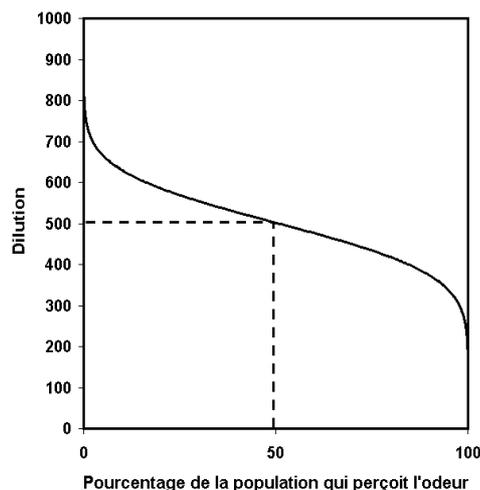


Fig 3 : Dilution en fonction de la fraction de la population qui perçoit l'odeur (%).

## Méthode de détermination du débit d'odeur

### **Introduction**

#### **Définition**

$$DO = Ce * De$$

Avec DO : Débit d'odeur (unités odeur / seconde)

Ce : Concentration d'odeur à l'émission (unités odeur / mètres<sup>3</sup>)

De : Débit d'air à l'émission (mètres<sup>3</sup> / seconde)

#### **Avantage**

Permet de quantifier l'émission odorante.

## *Méthodes par traçage d'odeur sur le terrain et "calage" par modèle*

### - Méthode par détection sensorielle du seuil olfactif

#### Principe

Un panel d'au moins deux observateurs est chargé de parcourir à des périodes différentes la région affectée par la pollution olfactive. Chaque personne parcourt le site d'émission dans différentes directions, en général perpendiculairement à la direction du vent. Elle note l'endroit où elle ne perçoit plus l'odeur de la source incriminée. Cet endroit est repéré sur la carte et les distances sont moyennées entre les différentes personnes du panel.

Les points obtenus sur différents parcours sont rejoints et la courbe résultante définit la zone limite de perception de l'odeur pour la période de mesure (l'intensité olfactive est par définition de 1 uo/m<sup>3</sup>). Celle-ci dépend des caractéristiques de l'émission, de la hauteur de la source, de la topographie et des conditions météorologiques (vitesse et direction du vent, classe de stabilité de l'air, température) qui doivent être suivies en continu au moment de la mesure. Seules seront retenues les mesures effectuées pendant une période où les conditions météorologiques et les caractéristiques des rejets (température, concentration, débit) ont été stables.

Comme la topographie locale est une constante, si l'émission peut être considérée comme stable, la dispersion du panache d'odeurs est principalement déterminée par les paramètres météorologiques tels que la direction et vitesse du vent, la stabilité de l'air (conditionné par la température et la turbulence). La mesure doit être répétée une dizaine de fois sous des conditions météorologiques différentes d'une fois à l'autre. Ces conditions sont alors introduites dans un modèle de dispersion atmosphérique (le modèle bi-gaussien par exemple) qui calculera le débit d'émission d'odeur qui engendre la courbe limite de perception mesurée sur le site. Le modèle de dispersion est donc utilisé en "marche arrière", comme outil de traitement de donnée. Le seul but à ce niveau est de déduire le débit d'émission d'odeur pour chaque période de mesure. En pratique, ce débit s'exprime en unité-odeur par unité de temps (uo/s ou uo/h) et la concentration d'odeur en unité odeur par mètre cube (1 uo/m<sup>3</sup>).

Cette démarche est menée pour chacune des zones limites établies pour les différentes conditions météorologiques, puis le débit moyen d'émission est alors déterminé pour l'ensemble des mesures.

#### Avantages

La méthode se base sur la notion de seuil de perception qui est plus homogène et plus absolue que la notion d'intensité olfactive.

La méthodologie reste simple à mettre en oeuvre.

#### Inconvénients

La méthode reste chère car elle nécessite au minimum 10 déplacements sur le terrain et l'utilisation d'un logiciel de dispersion.

La détermination des données d'entrées (limites de perception) par le nez humain rend la méthode subjective.

Cette méthode ne permet pas de prévoir les nuisances olfactives qui seront provoquées par un projet futur.

Les conditions d'émission ainsi que les conditions météorologiques sont supposées constantes à chaque période de mesure, or cela n'est pas forcément le cas.

Afin que les résultats soient comparables d'une étude à l'autre, il faudrait que le modèle soit normalisé.

Il faut un logiciel de dispersion adapté aux odeurs.

La faisabilité

L'accès à la limite du seuil olfactif n'est pas toujours aisé.

Comme cette méthode nécessite une prospection sur le terrain, les périodes de mesures sont choisies en fonction du climat, alors que l'on est censé choisir les périodes climatiques d'expérimentations de façon aléatoire.

Idéalement, cela demande la présence de deux personnes pour la prospection.

Cela demande de revenir plusieurs fois sur le terrain pour avoir de multiples conditions météorologiques.

Toutes les bouffées ne peuvent pas être prises en compte.

### **Remarque**

Le coût conséquent de la mise en place de cette méthode ne la prédestine pas aux études de cas concernant les petites installations qui n'ont pas un problème d'odeur majeur. Cette méthode pourrait très bien s'appliquer aux installations ayant de problème d'odeur conséquent (soit par leur taille soit par leur activité) ou en cas de plaintes avérées.

### **Variante "Puff"**

Si l'odeur est émise par bouffées (comme dans le cas des Centres d'Enfouissement Technique (CET)), il est difficile d'établir expérimentalement la courbe de seuil de perception olfactive. C'est pourquoi dans ce cas la méthode se résumera à identifier des "points odeurs" et des "points non odeurs". Les "points odeurs" sont ceux où une odeur est perçue au moment du passage de l'opérateur, parfois furtivement, mais confirmée ensuite par de multiples passages. De même, plusieurs passages durant la période de mesure permettent de confirmer l'absence d'odeur aux "points non odeurs". Le modèle de dispersion est ensuite utilisé par tâtonnement, en testant plusieurs débits d'émission jusqu'à obtenir à l'immission une courbe de concentration moyenne de 1 uo/m<sup>3</sup> qui enveloppe la plupart des "points odeurs". En outre, seront introduites dans le modèle toutes les conditions météorologiques enregistrées toutes les minutes, de manière à ce que la courbe de perception à l'immission corresponde le plus possible à la situation réelle de dispersion durant toute la période de mesure.

La suite des opérations est la même que dans la méthode précédente.

### **Avantages**

Dans le cas d'émission par bouffées, la méthode est plus pertinente.

Il est plus aisé de trouver sur le terrain des points odeurs et non odeurs que la limite de perception olfactive.

La méthode est plus rapide à exécuter.

### **Remarque**

En cas de grandes installations émettant par bouffées (CET, atelier de peinture, etc.) la méthode se révèle intéressante.

## *Méthodes utilisant des facteurs d'émission*

### **- Méthode Hollandaise**

### **Principe**

Toutes les sources d'émission présentes dans l'installation sont répertoriées.

Dans le NeR (Netherlands Emission Guidelines for Air), chaque source se voit attribuer un facteur d'émission odeur (cf annexe 2). Pour chaque source, la quantité d'activité (nombre d'heures d'activité par an) est multipliée par le facteur caractéristique de la source, le débit d'odeur (pour 1 an) de la source est ainsi obtenu, puis pour obtenir le débit d'odeur de l'installation il suffit d'additionner les débits d'odeur de chaque source.

Il est à noter qu'une méthode similaire est appliquée en Alsace (par l'Association de Surveillance et d'étude de la Pollution Atmosphérique (ASPA)) pour l'estimation des émissions de polluants atmosphériques.

### **Avantages**

Permet de prévoir la nuisance olfactive qui sera produite par une installation en projet, c'est l'avantage principal et il est essentiel !

Démarche innovante et de pratique simple.

### **Inconvénients**

A propos de l'addition des débits d'odeurs :

S'il n'y a qu'une source, pas de problème. S'il y a plusieurs sources qui émettent la même odeur, pas de problème non plus. Par contre si l'émission provient de plusieurs sources, et que celles-ci n'émettent pas la même odeur, est il correct d'obtenir le débit d'odeur global par simple addition des

débâts d'odeurs de chaque source ? On ne peut pas additionner des débits d'odeurs différents, car cela revient à ne plus tenir compte des phénomènes d'inhibition et de synergie entre les odeurs. La figure 4 montre que l'odeur résultante OAB peut être soit inférieure, soit supérieure aux odeurs individuelles OA et OB, selon la valeur de l'angle  $\alpha$  qui deviendrait une caractéristique intrinsèque de la paire AB considérée.

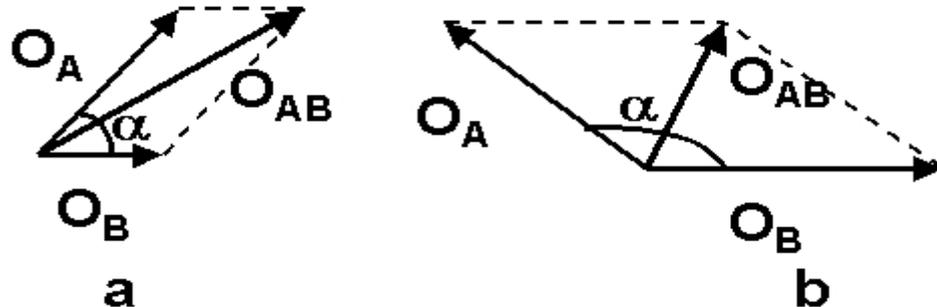


Fig 4 : Modèle simplifié de l'addition des odeurs.

La méthode se base sur des estimations (de la quantité d'activité, du pouvoir odorant de chaque activité) et non sur des mesures.

#### **Remarque**

Certes, additionner des débits d'odeurs semble scientifiquement incorrect. Cependant, la démarche paraît très intéressante car s'appuyant sur la méthode d'évaluation des émissions atmosphériques polluantes.

Cette méthode pourrait être adaptée pour prévoir la nuisance olfactive d'installations en projet ainsi que de petites installations monosources ou multisources d'odeurs communes en activités.

### *Méthodes par mesure olfactométrique sur échantillon et estimation du débit d'air émis.*

#### **Introduction**

##### **Principe**

Le calcul du débit d'odeur se déroule ici en deux étapes :

1. Estimation de la concentration d'odeur par échantillonnage ( $u_0 / m^3$ ).
2. Estimation du débit d'air de l'effluent ( $m^3 / s$ ).

Puis la multiplication des deux données donne le débit d'odeur ( $u_0 / s$ ).

##### **Avantage**

C'est la méthode qui offre le plus de précision dans le calcul du débit d'odeur dans le cas des sources canalisées.

##### **Inconvénient**

Le débit d'air de l'effluent est difficile à estimer pour les sources diffuses, nettement moins pour les sources canalisées.

Problème de représentativité de l'échantillonnage.

#### Dans le cas des sources canalisées

La concentration odorante est évaluée par olfactométrie (voir le chapitre : Méthodes de détermination de la concentration odorante). Le débit d'air est estimé à l'aide d'un débit mètre.

#### Dans le cas des sources diffuses

#### - Méthode de la boîte de flux.

Cette méthodologie ne peut s'appliquer qu'aux sources diffuses qui sont relativement plates. Elle s'utilise par exemple dans le cas des CET (centre d'enfouissement technique).

Le principe est d'évaluer le débit d'odeur de toute la source en échantillonnant le flux qui sort d'une petite surface à l'aide d'une boîte de flux, d'un sac Tedlar, et d'une bonbonne d'air (l'air servant de gaz vecteur). Le sac Tedlar est relié à la boîte de flux qui est reliée à la bonbonne. Dans le cas d'une décharge la boîte de flux est placée (face ouverte (de section connue) en bas) sur les déchets pendant une certaine durée. L'émission odorante des déchets va entrer dans la boîte de flux. Cette émission va être entraînée dans le sac Tedlar par le flux de la bonbonne.

La figure 5 montre les trois éléments fondamentaux composant la boîte de flux.



Fig 5 : Principe de la boîte de flux.

Dans le cas de la boîte de flux, le débit de la bonbonne n'est que de 5 à 24 l/min, la technique est ainsi dite statique (faible flux). Ce faible flux de gaz porteur rend la méthode d'échantillonnage ni stable, ni reproductible. L'émission odorante est ainsi récoltée pour une surface (la surface de l'ouverture de la boîte de flux) et un temps d'émission donné.

La concentration dans le sac sera déterminée par olfactométrie.

$E = (CQ / A)$  avec,

E : l'émission ( $uo / m^2s$ ).

C : le concentration odeur ( $uo / m^3$ ).

Q : le débit d'air ( $m^3/s$ ) du gaz vecteur provenant de la bonbonne (supposé beaucoup plus grand que le débit d'émission de la surface étudiée).

A : la surface échantillonnée ( $m^2$ ).

Le débit d'odeur global est obtenu en se reportant à la surface totale de la décharge.

#### **Inconvénients**

Elle se limite aux sources diffuses plates.

Difficile à utiliser sur les sources à surface liquide aérées.

Le calcul du débit d'odeur reste peu précis, mais la précision peut être augmentée en multipliant les échantillonnages ou la surface d'entrée de la boîte.

Mauvaise stabilité et reproductibilité.

Résultats dépendant de la configuration de la boîte et des conditions opératoires.

#### - Méthode du tunnel à vent.

C'est un système amélioré de la boîte de flux développé par l'Université de la Nouvelle Galles du Sud. Selon le critère précédemment évoqué, il s'agit ici d'une technique dynamique (flux intense). Le flux du gaz porteur est porté à 1800l/min. L'aérodynamique de la boîte (prépondérante à de tel flux) est contrôlée par une série de diffuseurs et de déflecteurs.

La figure 6 montre les différents éléments d'un exemple de tunnel à vent.

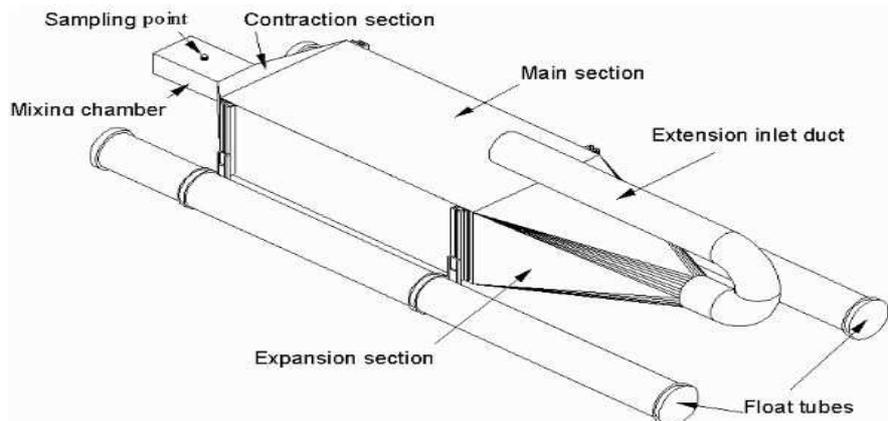


Fig. 6 : Exemple de tunnel à vent.

**Avantage**

Beaucoup plus performant grâce au flux intense.

**Inconvénient**

L'instrument est cher et complexe.

*Méthode de détermination du débit d'air odorant*

**Principe**

Il s'agit d'une ancienne méthode d'évaluation du débit d'odeur en mètres<sup>3</sup> / heure avant que ne fût inventé les unités odeurs / seconde.

En fait, on ne mesure pas le débit d'odeur à proprement parlé mais le débit d'air qui porte l'odeur, pour une concentration d'odeur constante.

L'instruction technique du 27 juin 1977 en législation Française y fait référence ( voir page ?)

**Inconvénient**

Cette notion de débit d'odeur en mètres cubes / heure est de nos jours scientifiquement fautive, en effet il est maintenant admis que l'unité d'un débit d'odeur est en unités odeurs par unité de temps (seconde,etc.).

**Limitation à l'immission**

**Méthodes des distances**

**Introduction**

**Principe**

Plusieurs pays ou régions proposent des méthodes d'évaluation des distances de séparation entre les bâtiments d'élevage et les zones résidentielles.

Trois niveaux d'évaluation sont suggérés :

Des distances fixes, issues de l'observation empirique, du bon sens, des pratiques courantes.

Des lignes guides.

Le calcul des percentiles par un modèle de dispersion atmosphérique.

**Avantage**

Donne des références chiffrées à respecter lors de la construction de logements.

## Méthodes des distances fixes

### Principe

Concernant les élevages, certains pays recommandent le respect d'une certaine distance entre la source odorante et l'habitat. Ces distances sont de 300 à 400 mètres pour des élevages de la taille des élevages wallons.

#### **Avantage**

Aucun calcul n'est nécessaire.

#### **Inconvénient**

Ne se pratique à l'heure actuelle que pour les élevages.

## Méthodes des lignes guides

### Principe

Ces distances sont calculées à partir de formules ou d'abaques empiriques. La distance est fonction du nombre et du type d'animaux et d'éventuels paramètres additionnels. La formule est en général une loi de puissance en fonction du nombre d'animaux, avec un exposant variant de 0,2 à 0,7 selon la méthode. De nombreux pays ont leurs propres formules. Selon les pays, il est tenu compte du type d'habitat rencontrés dans la formule.

#### **Avantage**

Il existe de nombreuses méthodes.

#### **Inconvénients**

Les distances diffèrent beaucoup d'un pays à l'autre.

Les formules ne sont valables que pour les élevages.

## Méthodes des percentiles

### **Introduction**

### Principe

C'est un prolongement des méthodes de calcul du débit d'odeur. Il s'agit de calculer à l'aide d'un logiciel de dispersion atmosphérique les percentiles temporelles correspondants à la source. Le logiciel de dispersion nécessite comme données d'entrées le débit d'odeur moyen et le climat moyen du site. Pour l'obtention du débit d'odeur moyen il faut se reporter au chapitre "Méthodes de détermination du débit d'odeur". Le modèle de dispersion, considérant alors ce taux moyen d'émission comme le débit "typique" de la source, est utilisé pour extrapoler les conditions spécifiques des mesures aux conditions climatiques moyennes du site considéré. Le modèle est ainsi capable d'établir des courbes iso-odeurs à différentes percentiles de temps de perception, qui peuvent alors servir de référence.

Le logiciel utilise un modèle de dispersion des odeurs. Il existe plusieurs de ces modèles : modèle boîte, modèle bigaussien, modèle proportionnel, facteur 10, modèle numérique (Lagrangien)...etc. Les Pays Bas ont leur propre modèle de dispersion.

Il est à noter qu'il y a différents types de percentiles. S'il n'y pas de précision, la percentile 98 délimite la zone dans laquelle l'odeur sera perçue à la concentration de 1 unité odeur par m<sup>3</sup> pendant plus de 2 % du temps, quant à la percentile 99,5 à 5 uo/m<sup>3</sup>, elle délimite la zone dans laquelle l'odeur sera perçue pendant plus de 0,5 % du temps à une concentration de 5 uo/m<sup>3</sup>.

#### **Avantage**

Le résultat (les percentiles) est très parlant puisqu'il traduit le niveau d'odeur (concentration d'odeur) et la durée de la perception. Il correspond donc d'avantage à la notion de nuisance olfactive, en couplant la distance à la durée de perception.

#### **Inconvénients**

Le modèle extrapole la dispersion de l'odeur aux conditions climatiques, mais non son émission qui pourtant est également soumise aux conditions climatiques (en particulier à la température pour

certaines activités (ex : centre d'enfouissement technique)).

Il faut disposer du climat moyen du site ( ou d'un site proche).

## Méthodes simplifiées

### Variante de la distance maximale

#### Principe

Si la source émet au ras du sol et que les algorithmes spécifiques à la dispersion d'une odeur sont négligés, l'équation de dispersion bi-gaussienne se résume à la formule suivante :  $C=Q/2 \pi v \sigma_y \sigma_z$   
Avec :

C = concentration de l'odeur au point mesuré.

Q = débit d'odeur à la source.

v = vitesse du vent.

$\sigma_y$  et  $\sigma_z$  = écart-types de la loi de Gauss au point mesuré.

Si les coordonnées du point le plus éloigné de la courbe limite de perception olfactive (celui qui est face au vent) sont connues, l'équation s'écrit :

$C = 1 \text{uo/m}^3$  et donc  $Q=2 \pi v \sigma_y \sigma_z$ . Connaissant la distance entre la source et ce point, les écart-types sont calculés par des relations-types. Il ne manque plus que la connaissance de v qui est donné par la station météo la plus proche. Q est ainsi déduit. Puis comme dans les méthodes précédentes, le logiciel de modélisation est utilisé en marche "avant" afin de déterminer les courbes iso-odeurs. Il est à noter que cette méthode peut être affinée en répétant l'opération dans x cas météorologiques différents afin de déterminer un Q moyen avec lequel seulement la "marche avant" sera effectuée.

#### Avantages

Gain de temps

Son application revient un peu moins chère.

La simplicité progresse.

Il y a une bonne corrélation dans les résultats avec le modèle original.

#### Inconvénients

L'imprécision augmente un petit peu.

Il y a sous estimation des faibles débits d'odeurs.

Nécessite néanmoins de connaître le climat moyen du site pour l'estimation des percentiles avec le modèle de dispersion.

#### Remarque

Dans les mêmes applications, cette variante pourrait avantageusement remplacer l'original pour gagner en rapidité.

## Méthodes spécifiques aux élevages

### Méthode de l'institut VITO

#### Principe

Il s'agit d'une méthode d'estimation du débit d'odeur des élevages qui repose sur le modèle IFDM (Immission Frequency Distribution Model).

Ce modèle se base sur les données météorologiques et sur les caractéristiques de la source :

Source ponctuelle ou diffuse. Dans ce dernier cas, il est considéré que l'émission a lieu à travers un grand nombre de points.

Superficie de la source : chaque étable est introduite sous la forme d'un carré de surface équivalente.

Orientation des sources par rapport aux points cardinaux.

Nombre d'unités odeurs émises par unité de temps et par U.P.E (Unité de porc à l'engraissement). Les Hollandais travaillent avec le facteur de 2 uo/s/UPE, alors que d'après Defré [2], le facteur de 5 uo/s/UPE est plus pertinent.

Pour obtenir le débit d'émission, il suffit de multiplier le coefficient choisi avec le nombre d'équivalents UPE contenus dans l'élevage.

Les percentiles peuvent être obtenues avec un modèle de dispersion si toutefois les données climatologiques moyennes du site sont connues.

### **Avantage**

Cette méthode étant apparentée à la méthode Hollandaise utilisant des facteurs d'émissions, elle possède tous ses avantages en évitant son inconvénient majeur concernant l'addition des débits d'odeurs si toutefois l'élevage est monospécifique.

### **Inconvénients**

Il n'est pas tenu compte des caractéristiques techniques des bâtiments et de la méthode d'élevage, or celles-ci influencent grandement l'émission (c'est sûrement pour cela que le facteur d'émission n'a pas été fixé).

La méthode est restreinte aux élevages.

Le débit d'émission varie du simple au double suivant le facteur d'émission utilisé.

### **Remarque**

Comme la méthode Hollandaise précédemment invoquée, elle permet selon que l'installation est en activité ou en projet, une prévision ou un constat des nuisances olfactives.

Il faudrait sûrement revoir le débit d'odeur associé aux UPE, cependant la méthode serait à associer à la méthode Hollandaise.

## Méthode Autrichienne (Modèle Autrichien de Dispersion des Odeurs, AODM)

### **Principe**

Le modèle Autrichien AODM de dispersion des odeurs est employé pour prévoir la nuisance olfactive (mesuré en  $u_o$  (unité odeur)) engendrée par un élevage, et ainsi de prévoir la distance nécessaire à respecter entre l'installation et les habitations. La différence résulte dans la méthode de calcul du débit d'odeur.

L'application de cette méthode se déroule en trois étapes :

Calcul du débit d'odeur sur la base notamment d'un modèle de simulation du climat intérieur des bâtiments de bétail (température, flux d'air, etc.).

Evaluation des concentrations odeurs par l'application d'un modèle de dispersion (modèle gaussien).

Calcul des concentrations instantanées d'odeur (toutes les demi-heures), selon la vitesse du vent et la stabilité de l'atmosphère.

Le débit d'odeur est le produit du flux d'air par la concentration de ce flux en unités odeurs. Ce flux d'air dépend directement de la température intérieure des bâtiments. En effet le mécanisme de ventilation répond directement à la valeur de celle-ci.

La perte de chaleur causée par le flux de ventilation ( $S_v$ ), par les bâtiments ( $S_{ba}$ ) et par le bétail ( $S_{be}$ ) sont reliées par la formule :  $S_{ba} + S_{be} + S_v = 0$

Le débit du ventilateur est réglé pour réagir à une température intérieure donnée. Connaissant la température intérieure, et les caractéristiques des ventilateurs, il est possible de déduire le flux d'air sortant de l'exploitation. La concentration odorante du flux d'air dépend du type et du nombre d'animaux ainsi que de la façon dont ils sont gardés. Une concentration odorante moyenne du flux est établie. La concentration odorante du flux est mesurée par olfactométrie.

Le débit odeur peut ainsi être calculé par une simple multiplication, telle que :

$$E (u_o/s) = Cod (u_o/m^3) * V (m^3/s)$$

Pour obtenir les percentiles à partir du débit odeur, un modèle de dispersion atmosphérique est utilisé, celui-ci est standardisé pour l'Autriche.

### **Inconvénient**

L'odeur est supposée ne sortir que par la ventilation. Il est évident que les odeurs sortent également (la majorité ?) par les interstices du bâtiment qui ne sont pas pris en compte.

### **Avantages**

Le débit d'odeur est mesuré et non évalué.

Cette méthode peut être extrapolée dans toute usine possédant des ventilateurs.

# Bilan de la politique et législation odeur en Europe

## **Préambule**

La législation progressant rapidement dans ce domaine, il est nécessaire de remettre les données fournies dans leur contexte temporel.  
L'évolution est particulièrement rapide pour les valeurs limites à l'émission et immission.

## **France**

### **Avant l'installation**

Toute installation susceptible d'engendrer des odeurs relève de la loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (codifié dans le code de l'environnement (L511-1 à L512-6 et L514-1, L514-2)) et son décret d'application n°77-1133 du 21 septembre 1977, art 1,2,3 et 17. Ces installations sont définies dans la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'Etat (le dernier datant du 11 mars 1996).  
Ces installations classées sont soumises selon le danger de nuisance qu'elles représentent à déclaration s'il s'agit d'installation de faible danger et à autorisation si l'installation est à fort danger. Le danger peut être fonction de la taille de l'installation (ex: élevage).

Dans le cas de déclaration : le propriétaire constitue un dossier où il est notamment indiqué la nature et le volume des activités envisagées pour l'installation, les dispositifs d'anti-pollution et un plan du cadastre. Ce dossier est envoyé au préfet qui répond par récépissé et soumet des prescriptions générales. Celui-ci peut prendre en compte les particularités locales en modifiant les règles établies au niveau national.

Dans le cas d'autorisation : le propriétaire constitue un dossier comprenant notamment une étude d'impact et une étude des dangers soumise à enquête publique et à plusieurs consultations. La délivrance de l'autorisation peut être subordonnée à l'éloignement des installations par rapport aux habitations, cours d'eau, voies de communication etc. Il existe pour les élevages des méthodes de calcul d'une distance entre l'installation et l'habitat. Une méthode française reposant sur le principe de l'acceptabilité de la nuisance odorante et non de sa non perception est disponible dans le code permanent Environnement et nuisances (1995). Le préfet statue sur la demande d'autorisation après avoir au préalable consulté les conseils municipaux des communes concernées et le conseil départemental d'hygiène. L'installation est tenue de respecter les contraintes techniques demandées par le préfet. Ces prescriptions font l'objet d'une surveillance par l'inspection des installations classées. Tout manquement à ces obligations entraîne des sanctions pouvant aller jusqu'à la suspension d'activité.

A cela s'ajoute des arrêtés, circulaires, et instructions techniques qui donnent des obligations comme d'éviter les aires de stockage, de construire des cheminées dont la hauteur permettra une bonne dispersion des polluants, de respecter les paramètres de combustion indiqués pour les incinérateurs, de respecter une distance minimale d'éloignement.

Nous avons par exemple :

Art 29 de la circulaire DPPR/SEI du 17 décembre 1998, art 29.

Circulaire du 6 juin 1972 relative aux usines d'incinérations des résidus urbains (fixe des règles anti-odeur aux usines d'incinérations d'ordures ménagères), renforcée par l'arrêté du 9 juin 1986 mais abrogé par l'arrêté du 25 janvier 1991 relatif à l'incinération des résidus urbains..

Circulaire du 17 août 1973 relative aux sucreries.

### **Après l'installation**

Les émissions odorantes sont réglementées au niveau de l'émission par la loi 61-842 du 02/08/1961 (journal officiel du 3 août 1961, articles 1, 2, 5) modifiant la loi du 19 décembre 1917. Cependant, il n'existe pas de normes limitant spécifiquement les odeurs, mais un arrêté

préfectoral d'autorisation fixe, le cas échéant, le débit d'odeur à ne pas dépasser par l'ensemble des sources odorantes canalisées, canalisables et diffuses. On peut également avoir des instructions techniques qui fixent certaines limites, en exemple l'instruction technique du 27 juin 1977 relative aux équarrissages qui précise que le taux de dilution au seuil de perception des effluents doit être inférieur à 200, que le débit d'odeur ne doit pas dépasser 1 000 000 m<sup>3</sup>/h (voir page ?) et que les rendements minima d'épuration sont de :

soufre réduit > 98%; ammoniac/amines > 98%; aldéhydes/cétones > 95%.

Le taux de dilution à la perception des effluents doit être < 200.

Mais il existe néanmoins des normes limitant l'émission de certains gaz odorants comme les COV, le Benzène et l'anhydride sulfureux. En effet, le décret en Conseil d'Etat 2002-213 du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air transpose en droit français la directive 2000-69-CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 novembre 2000 relative à la fixation de valeurs limites pour le Benzène et les COV, et la directive 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux.

Ces décrets mentionnent comme valeurs limites:

COV : 10 000 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures.

Benzène : 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

Des contrôles seront effectués par un inspecteur des installations classées.

Des valeurs limites de composés organiques à ne pas dépasser sont indiquées dans la circulaire et instruction technique du 5 avril 1988 relative aux ateliers de reprographie et dans la circulaire et instruction technique du 25 août 1988 relative aux ateliers de prélaquage.

D'autres prescriptions sont mentionnées dans les arrêtés ministériels sectoriels ou intégrés :

AM du 2/2/98 – articles 4-1, 20, 29, 45), modifié par l'arrêté du 17 août 1998, qui remplace l'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 1993 et la circulaire du 26 mars 1993.

Cet AM (Arrêté Ministériel) fixe des modalités de réduction des émissions d'odeurs pour certaines installations industrielles.

La loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air (JO du 1<sup>er</sup> janvier 1997), article 2, 44

Le décret n°98-632 du 6 mai 1998 relatif aux plans régionaux pour la qualité de l'air (JO du 13 mai 1998), art 1, 3.

Il y a d'autres arrêtés spécifiques : arrêté cimenteries, arrêté papeteries, 3 arrêtés du 29 fév 92 sur les élevages, arrêté déchets, arrêté du 3 mai 2000 sur les installations de préparation et conditionnement de vin.

Concernant les méthodes de mesures il existe trois normes :

AFNOR NF X43-101 "méthode de mesurage de l'odeur d'un effluent gazeux"

AFNOR NF X43-103 "défini les bonnes pratiques de la mesure de l'odeur d'une atmosphère gazeuse"

AFNOR NF X43-104 "atmosphères odorantes"

Cependant la norme Européenne CEN TC264/WG2 "odeur" va bientôt être la référence.

## **Allemagne**

### **Avant l'installation**

Selon la taille et le type d'activité, la nouvelle installation est soumise ou non à une demande d'autorisation de construction et de démarrage.

Toute installation susceptible de provoquer un danger ou une nuisance sur la population ou l'environnement est soumise à autorisation (§4 al1 de la BimSchG).

Les odeurs sont considérées comme une pollution atmosphérique et donc comme une nuisance (§3 al1,2 et 4 de la BimSchG).

Même les installations non soumises à cette autorisation devront prendre les mesures nécessaires pour éviter toute nuisance tant que la technique le permet (§22 al1 de la BimSchG).

Cette demande d'autorisation comporte une étude d'impact sur l'environnement, une étude de risque sur la santé, et une étude permettant de fixer des valeurs limites d'émission de polluants atmosphériques dans le cas où ces limites n'existent pas (cas de nombreuses molécules odorantes).

Dans l'étude d'impact concernant les élevages, on évalue la distance nécessaire à respecter entre l'exploitation et les habitations (deux normes TA LUFT (Technische Anleitung zur Reinhaltung der LUFT-vom 27, février 1986) et VDI) pour que la nuisance reste acceptable. Cette distance dépend du nombre et du type d'animaux, mais non du type d'habitations contrairement à la méthode Hollandaise (du moins en théorie car dans la pratique on divise cette distance par deux si l'on est en milieu rural).

L'étude sur les valeurs limites à l'émission doit aborder les points suivants :

Une mise en évidence des effets probables du polluant considéré dans la zone d'influence et la connaissance du danger créé par l'émission du polluant considéré sachant que le danger et les dommages résultants sont importants s'ils sont insupportables pour le voisinage.

Au vu du §6 n°1 et du §5 n°1 et 2 de la BimSchG (Loi fédérale sur la protection de l'atmosphère), l'autorisation sera accordée s'il est prouvé que l'installation n'émet aucun polluant nocif pour l'homme et son environnement et que toute pollution par émission de polluants atmosphériques de cette installation sera évitée.

### **Après l'installation**

Les installations qui produisent des odeurs doivent prendre des mesures de réduction (paragraphe 3.1.9 de la TA-LUFT), avec notamment un emmurement des locaux, l'application d'une dépression, un stockage approprié. Les gaz odorants doivent être conduits à une installation d'épuration des gaz dont les effluents seront rejetés par une cheminée d'une hauteur réglementaire (paragraphe 2.4 de la TA-LUFT). Selon les secteurs d'activités, des mesures particulières seront prises. En exemple, pour les abattoirs et les fondoirs de graisse animale, les produits susceptibles d'émettre des odeurs seront obligatoirement stockés dans des endroits fermés et réfrigérés (TA-LUFT : 3.3.7.2.1 et 3.3.7.3.1 )

D'autres prescriptions sont mentionnées au 3.3.7. de la TA-LUFT.

Si, lors de l'autorisation d'une installation, on fixe des limites à l'émission pour les odeurs par le biais d'un taux de réduction des odeurs devant être assuré par une installation d'épuration des gaz de rejet, ce taux doit être vérifié par des mesures olfactométriques (paragraphe 3.2.2.5)

De plus, certaines émissions de gaz odorants ne doivent pas dépasser certaines valeurs limites, mais ces valeurs limites se réfèrent à la santé humaine et non à la gêne olfactive que ces molécules pourraient occasionner.

Ces valeurs limites à l'émission varient selon le secteur d'activités:

Installation de combustion de bois ou de tourbe:

- COV < 50 mg/m<sup>3</sup>

Fusion d'aluminium :

- COV < 50 mg/m<sup>3</sup>
- Chlore < 3 mg/m<sup>3</sup>

Autre fusion :

- COV < 50 mg/m<sup>3</sup>

Galvanisation à chaud :

- Chlore < 20 mg/m<sup>3</sup>

Production de chlore :

- Chlore < 1 mg/m<sup>3</sup> >> production sans liquéfaction.
- Chlore < 6 mg/m<sup>3</sup> >> production avec liquéfaction intégrale.

Installations de production d'anhydride maléique ou d'éthyl-benzène :

- Benzène < 20 mg/m<sup>3</sup>

D'une manière générale, les substances organiques sont répertoriées dans la TA-LUFT à l'annexe E.

Les valeurs limites d'émission pour ces substances varient de 20mg/m<sup>3</sup> à 0.15g/m<sup>3</sup>.

HCl : Pour un débit massique > 0.3 kg/h....30mg/m<sup>3</sup>.

Les méthodes de mesure à utiliser sont décrites dans l'annexe G du manuel du VDI sur la pollution atmosphérique. De plus les méthodes et appareils de mesure doivent être conformes aux exigences de l'annexe F des directives VDI. Pour le prélèvement des échantillons, il faut respecter les principes de la directive VDI n°2066 , feuillet 1, d'octobre 1975. Si une limitation des émissions odorantes est impossible, on doit alors tenir compte du rendement d'épuration

olfactométrique de l'installation qui doit avoir un supérieur supérieur à 99% pour les niveaux d'odeurs supérieurs à 100 000 uo (paragraphe 3.1.9 de la TA-LUFT).

A l'immission, des recommandations sont mentionnées sous formes de X unités odeurs à ne pas dépasser plus d'un certain temps, et cela selon le type d'habitat rencontré :

#### Olfactométrie

##### En Thuringe

Zone résidentielle pure : Percentile 97

Zone résidentielle général : percentile 90

Zone rurale : percentile 88

Zone rurale avec existence d'élevages : percentile 85

Zone industriel ou commercial : percentile 85

##### Le reste de l'Allemagne :

Zone résidentielle pure et général : percentile 97

Zone constructible : percentile 95

Zone commerciale ou rurale : percentile 92 et 3 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 3% du temps.

Zone rurale avec élevage : percentile 90 et 3 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 5% du temps.

Concernant les méthodes de mesures :

La norme Européenne CENTC264/WG2 "odeur" va bientôt être la référence et remplacée la norme allemande VDI 3882.

## **Suisse**

Les odeurs relèvent de la loi sur la protection de l'environnement (LPE (modifiée le 21 décembre 1995)) et de l'ordonnance sur la protection de l'air (Opair (modifiée le 1 juillet 1997)). Ces deux textes ont pour but de protéger l'homme contre les pollutions atmosphériques nuisibles ou incommodes (y compris les odeurs) (art1 al1 et art7 al3 de la LPE et art1 al1 de l'Opair).

### **Avant l'installation**

La planification, construction ou modification d'une installation susceptible d'affecter l'environnement requiert une autorisation délivrée par l'autorité (art9 de la LPE).

Celle ci commande une étude d'impact sur l'environnement.

Les installations soumises à cette autorisation sont désignées par le conseil fédéral.

### **Après l'installation**

Il est indiqué que ces atteintes seront réduites à titre préventif (art1 al2 de la LPE). Afin d'atteindre ce but, les pollutions atmosphériques sont limitées à l'émission selon un système à deux phases, ainsi qu'à l'immission.

#### *Emission*

Les mesures pour limiter les odeurs (les émissions atmosphériques en général) seront prises à la source (art11 al1 de la LPE). Les émissions sont limitées tant que le permet la technologie et les obligations économiques (art11 al2 de la LPE). Si ces émissions sont reconnues comme particulièrement nocives ou incommodes (odeurs !) pour la santé humaine ou l'environnement elles devront être plus sévèrement limitées (art11 al3 de la LPE). Les émissions seront limitées par l'application de valeurs limites (art12 al1.a de la LPE). L'Opair fixe les valeurs limites à l'émission pour les composés odorants. De plus, l'Opair précise que pour les composés n'ayant pas de valeur limite d'émission dans l'Opair, l'autorité doit fixer elle même une valeur limite préventive (art4 al1 de l'Opair). Pour les substances organiques les limites à l'émission sont (page 22 de l'Opair):

Substance de la classe 1

pour un débit massique égal ou supérieur à 0.1kg/h : 20 mg/m<sup>3</sup>

Substance de la classe 2

pour un débit massique égal ou supérieur à 2 kg/h : 100 mg/m<sup>3</sup>

### Substance de la classe 3

pour un débit massique égal ou supérieur à 3 kg/h : 150 mg/m<sup>3</sup>

Pour les autres composés, nous avons comme limite (liste non exhaustive)

- Amines < 5mg/m<sup>3</sup> >> en fonderie (page 40 de l'Opair)
- Benzène < 5mg/m<sup>3</sup> (page 27 et 28 de l'Opair)
- Sulfure d'hydrogène <10mg/m<sup>3</sup> (page 39 de l'Opair)

Cependant, il existe des modifications à ces valeurs limites selon l'activité.

#### Immission

Le Conseil Fédéral édicte par voie d'ordonnance des valeurs limites d'immission (art13 al1 de la LPE). Ces limites sont fixées de manière à ce que les odeurs ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être (art 14 b de la LPE). On considère les immissions excessives si celles ci incommode la population, portent atteinte à l'environnement ou aux bâtiments. Le degré de nuisance est établi à l'aide d'une enquête publique et des distances minimales à respecter entre l'installation et les habitations seront établies par une méthode propre à la suisse (FAT,1996).

Le principe de cette méthode est de calculer la distance selon une relation en logarithme de l'émission d'odeur.

Cette émission d'odeur est calculée comme le produit du nombre d'animaux et d'un coefficient propre à chaque animal. Les émissions d'odeur ainsi calculées pour chaque type d'animal sont sommées pour évaluer l'odeur globale due à l'exploitation.

Cette distance est corrigée selon la topographie du site et les caractéristique de l'élevage. La distance minimale conseillée est de 30 à 90% supérieure à la distance entre la source de l'odeur et le périmètre où le seuil olfactif (50% des personnes du panel "sentent" l'odeur) est atteint.

Si les prescriptions de la LPE ou de l'Opair ne sont pas respectées, il y a obligation d'assainir l'installation (art16 de la LPE et art8 al1 de l'Opair).

Pour tous renseignements concernant les règles d'installation pour les diverses industries, il faut se reporter à l'Opair.

## **Pays Bas**

### **Avant l'installation**

Il y a existence d'un permis d'exploitation. Dans le cas des élevages, ce permis ne sera accordé que si le projet respecte certains critères. L'un d'eux est le respect d'une distance de séparation entre les habitations et l'élevage. La loi dite "Hinderwet" est d'application depuis mars 1976. Celle-ci comprend, entre autres, un abaque donnant les normes à respecter pour la distance minimale entre les zones d'habitation et les lieux d'implantation des nouvelles exploitations d'élevage. Cette distance est évaluée selon le nombre et le type d'animal élevé, mais aussi selon le type d'habitation qui risque de subir la nuisance olfactive.

### **Après l'installation**

Le principe de base de la politique Odeur Hollandaise reste la prévention des nuisances olfactives.

Si l'on ne constate pas de nuisance, aucune mesure ne sera effectuée. Par contre, si des nuisances olfactives sont soupçonnées, des mesures seront prises selon le principe ALARA ("As low as reasonably attainable") qui recommande de baisser l'émission odorante autant que cela est économiquement possible pour l'installation. Le degré de nuisance sera déterminé par une étude d'évaluation subjective : un questionnaire, un enregistrement des plaintes, etc. Cela s'accompagne d'une étude de l'installation incriminée. La mesure du degré de nuisance sera effectué par l'autorité compétente. Dans le "Netherlands Emission Guidelines for Air" (NeR), la méthode de mesure recommandée se base sur l'acceptabilité de la nuisance.

#### Pour les anciennes installations

On considère qu'il y a nuisance olfactive si on se situe à l'intérieur de la zone délimitée par la percentile 98. Cependant la concentration odorante tolérée à l'émission varit selon la source :

- Elevage : 1uo/m<sup>3</sup>
- Equipement de séchage de fourrage : 2.5 uo/m<sup>3</sup>
- Boulangerie industrielle : 8 uo/m<sup>3</sup>
- Pâtisserie industrielle : 5 uo/m<sup>3</sup>

- Abattoirs : 1.5 uo/m<sup>3</sup>
- Entreprise de transformation de viande : 2.5 uo/m<sup>3</sup>
- Usine de torréfaction : 3.5 uo/m<sup>3</sup>
- Fabricant d'arôme et de parfum : 3.5 uo/m<sup>3</sup>
- Brasserie : 1.5 uo/m<sup>3</sup>.

Le percentile 98 représente la limite au-delà de laquelle on perçoit l'odeur à une concentration donnée (1 uo/m<sup>3</sup> si cela n'est pas précisé) moins de 2% du temps. Cette limite est déterminée par prospection sur le terrain (voir le fichier sur les différentes méthodes de quantification de l'odeur). La méthode utilisée nécessite l'emploi d'un logiciel de dispersion des odeurs.

Ce logiciel de dispersion est standardisé aux Pays Bas (voir le fichier sur les différentes méthodes de quantification de l'odeur).

#### Pour les nouvelles installations :

La même méthode est recommandée, mais cette fois, prenant en compte les avancées technologiques, on considère comme limite la percentile 99.5%.

Exception faite pour les habitations isolées situées en zone industrielle ou en zone agricole, où l'on applique la limite de 1uo/m<sup>3</sup> pendant 95% du temps.

## **Angleterre**

### **Avant l'installation:**

Le papier de consultation de décembre 1986 indique que le promoteur de l'installation doit demander l'autorisation d'exploiter à l'autorité compétente en indiquant si nécessaire comment elle va lutter contre les odeurs.

Le papier de consultation de décembre 1988 indique les installations soumises à autorisation.

La section 108 de la loi de 1936 permet à l'autorité compétente de rendre des arrêtés sur les odeurs dans leur circonscription.

### Installations Agricoles

Les nouvelles porcheries de plus de 400 truies ou 5000 porcs d'engraissements ainsi que les nouvelles installations de plus de 100000 poulets à griller ou 50000 poules pondeuses ou autre installation incluant des dindes nécessitent un permis de construire.

La plupart des autorités délivrant ce permis de construire demandent pour l'accorder que soit effectuée une évaluation des nuisances odorantes qui seront produites sur le site.

### Installations industrielles

Un permis de construire est également nécessaire pour ce type d'activité.

### **Après l'installation :**

Tout comme en Hollande, l'installation anglaise qui est susceptible de produire des odeurs (mais cela est valable pour tout type d'émission) doit prendre les mesures nécessaires pour abaisser au maximum ses émissions odorantes dans des proportions où cela reste économiquement possible pour l'entreprise (Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost (BATNEEC)).

Les dispositions régissant les odeurs (en tant que nuisance) sont contenues dans le chapitre III du public Health Act de 1936 ainsi que dans le Public Health Act de 1969.

Cette loi de 1936 permet aux autorités locales, ou à des particuliers de faire considérer les odeurs comme une nuisance et d'exiger leur contrôle (section 92 à 100).

Cette loi permet également de désigner une usine comme malodorante, si elle fait partie de la liste inscrite en section 107 de la loi qui énumère les branches industrielles malodorantes, ou si une autorité locale l'aura demandé et que le secrétariat d'état l'aura confirmé.

Si la nuisance odorante se reproduit, une notice d'interdiction d'exploiter peut être délivrée par l'agence de l'environnement ou l'autorité locale sous le couvert du Public Health (Recurring Nuisances) Act 1969.

L'évaluation de la nuisance odorante se fait selon le même principe pour les installations agricoles et industrielles.

Pour les installations déjà présentes une évaluation complète des nuisances olfactives nécessite le prélèvement d'échantillons d'air sur le terrain avec des sacs en tedar.

Ces échantillons d'air seront ensuite traités par olfactométrie afin de déduire le débit odeur de l'installation.

Connaissant le débit odeur, et le climat moyen du site (nécessite les données climatologiques d'au moins les 10 dernières années) on peut à l'aide d'un logiciel qui modélise la dispersion atmosphérique calculer les différentes percentiles temporelles.

Dans les deux cas l'évaluation de la nuisance odorante sera effectuée par des consultants possédant déjà une connaissance des pratiques agricoles ou industrielles actuelles.

En cas de conflit la circulaire départementale 43/76 publiée le 7 mai 1976 indique aux autorités compétentes ou aux particuliers comment poursuivre les contrevenants.

Des mesures contre les odeurs sont également invoquées dans l'IPCC.

Des recommandations olfactométriques sont mentionnées :

Pas de nuisance attendue dans la majorité des cas si : percentile 98

Pour les installations existantes : 5 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 2 % du temps.

Pour les nouvelles installations : percentile 99.5

En cas de sources intermittentes pour les nouvelles installations : 10 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 0.01 % du temps.

On considère que la nuisance est sérieuse lorsque >10 uo/m<sup>3</sup> pendant 2 % du temps.

## **Flandre**

### **Avant l'installation:**

Jusqu'à présent le facteur nuisance olfactive n'était pas pris en compte dans la rédaction du permis de construire d'un élevage ou toute autre exploitation.

Une proposition Belge émanant de la recherche scientifique (Centrum voor de Studie van het Stalklimaat, Centre d'étude du climat de l'étable de Gand) propose une méthode de calcul pour évaluer la distance qu'il serait nécessaire de respecter entre les élevages et les habitations.

Cette méthode s'inspire des méthodes Allemandes et hollandaises précédemment citées.

Cette proposition a été reprise dans l'arrêté "VLAREM II" qui est déjà approuvé par l'exécutif Flamand et qui sera d'application pour l'implantation des nouveaux élevages en Flandre.

## **Wallonie**

La région Wallonne ne dispose pas à l'heure actuelle de législation spécifique aux odeurs.

Cependant, il existe un manuel d'instructions techniques relatives à la prévention de la pollution atmosphérique en provenance des installations soumises à autorisation (Ulg, 1995), qui consacre quelques alinéas au sujet spécifique des odeurs.

Le manuel précise que le facteur de dilution au seuil de perception des rejets doit être inférieur à 200 et que le débit d'odeurs des rejets est limité à 1.000.000 m<sup>3</sup>/h.

Mais les méthodes de prélèvement ne sont pas indiquées.

## **Récapitulatif de la législation Européenne**

### **Préambule**

Quels que soit le pays Européen étudié, la construction ou la modification d'une installation susceptible d'affecter l'environnement nécessite une autorisation de la part de l'autorité compétente.

Une étude de cas est réalisée et c'est de ses conclusions que dépendra la délivrance ou non de l'autorisation.

## **France**

### Emission :

- Débit d'odeur :

Equarrissage : Taux de dilution à la perception des effluents < 200

Débit d'odeurs limités à 1 000 000 m<sup>3</sup>/h

Autres secteurs : Par arrêté préfectoral d'autorisation  
Cependant, il est considéré qu'une gêne du voisinage peut apparaître si le débit d'odeur dépasse les chiffres ci-dessous.

Hauteur d'émission(en m)	Débit d'odeur (en m <sup>3</sup> /h)
0	1 000 x 10 <sup>3</sup>
5	3 600 x 10 <sup>3</sup>
10	21 000 x 10 <sup>3</sup>
20	180 000 x 10 <sup>3</sup>
30	720 000 x 10 <sup>3</sup>
50	3 600 x 10 <sup>6</sup>
80	18 000 x 10 <sup>6</sup>
100	36 000 x 10 <sup>6</sup>

- Concentration :

Rendement minimum d'épuration : soufre réduit > 98 %  
ammoniac/amines > 98%  
aldéhydes/cétones > 95%

COV : < 10 000 µg/m<sup>3</sup>

Benzène : < 10 µg/m<sup>3</sup>.

## Allemagne

### Emission

- Concentration

Installation de combustion de bois ou de tourbe : COV < 50 mg/m<sup>3</sup>

Installation de fusion d'aluminium : COV < 50 mg/m<sup>3</sup>  
Chlore < 3 mg/m<sup>3</sup>

Autre fusion : COV < 50 mg/m<sup>3</sup>

Galvanisation à chaud : Chlore < 20 mg/m<sup>3</sup>

Installation de production de chlore : Chlore < 1 mg/m<sup>3</sup> --> production sans liquéfaction.  
Chlore < 6 mg/m<sup>3</sup> ---> production avec liquéfaction intégrale.

Installation de production d'anhydride maléïque ou d'éthyl-benzène : Benzène < 20 mg/m<sup>3</sup>

Pour tout les autres secteurs : COV (selon le type) : 20mg/m<sup>3</sup> à 0.15g/m<sup>3</sup>.

HCl : Pour un débit massique > 0.3 kg/h --->30mg/m<sup>3</sup>.

### Immission

- Olfactométrie

#### ----→En Thuringe

Zone résidentielle pure : Percentile 97

Zone résidentielle générale : percentile 90

Zone rurale : percentile 88

Zone rurale avec existence d'élevage : percentile 85

Zone industrielle ou commerciale : percentile 85

#### ----→Le reste de l'Allemagne :

Zone résidentielle pure et générale : percentile 97

Zone constructible : percentile 95

Zone commerciale ou rurale : percentile 92 et concentration odorante de 3 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 3% du temps.

Zone rurale avec élevage : percentile 90 et concentration odorante de 3 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 5% du temps.

## Suisse

### Emission

- Concentration :

Amines : < 5mg/m<sup>3</sup> en métallurgie

Composés organiques : < 0,1g/m<sup>3</sup> pour le cas d'un débit massique > 2kg/h, pour les procédés industriels.

### Immission :

- Olfactométrie :

La distance minimale conseillée est de 30 à 90% supérieure à la distance entre la source de l'odeur et le périmètre où le seuil olfactif (50% des personnes du panel "sentent" l'odeur) est atteint.

## Pays Bas

### Immission

- Olfaction

Pour les anciennes installations : percentile 98

Pour les nouvelles installations : percentile 99,5

Habitat isolé, zone commerciale ou industrielle : percentile 95

## Angleterre

### Immission

- Olfactométrie

Pas de nuisance attendue dans la majorité des cas si le percentile 98 est respecté.

Pour les installations existantes : 5 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 2 % du temps.

Pour les nouvelles installations : percentile 99.5

En cas de sources intermittentes (nouvelles installations) : 10 uo/m<sup>3</sup> maximum pendant 0.01 % du temps.

Il est considéré que la nuisance est sérieuse lorsque >10 uo/m<sup>3</sup> pendant 2 % du temps.

## Autriche

### Immission

- Olfactométrie

Niveau maximum accepté pour raison médicale : percentile 92 et 3 uo/m<sup>3</sup> pendant 3 % du temps.

## Danemark

### Immission

- Olfactométrie

Plusieurs intensités odorantes sont acceptées :

Usines : < 5 à 10 uo/m<sup>3</sup> pendant 0.1 % du temps.

Environnement divers : < 0.6 à 20 uo/m<sup>3</sup> pendant 1 % du temps.

## Wallonie

Rien de fixé en Wallonie

### Ordres de grandeurs des concentrations limites pour tous les pays

- COV : concentration limite à l'émission de 10mg/m<sup>3</sup> à 150 mg/m<sup>3</sup>.
- Chlore : concentration limite à l'émission de 1mg/m<sup>3</sup> à 30 mg/m<sup>3</sup>.
- Benzène : concentration limite à l'émission de 10 µg/m<sup>3</sup> à 20000 µg/m<sup>3</sup>.
- Amines : concentration limite à l'émission de 5mg/m<sup>3</sup>.
- Percentiles : percentile 85 à 99,5 ( percentile à 1 uo/m<sup>3</sup>).

Ces limites dépendent du pays mais également de l'activité polluante et de l'habitat riverain.

# Bibliographie

- A.Milhau, M. H. e. V. T. *Odeurs et désodorisation dans l'environnement*, Lavoisier.
- Authority, E. p., Ed. (2001). *Draft policy : Assessment and Management of Odour from Stationary Sources in NSW*.
- E.Petz, G. S. M. P. (2001). *Separation distance to avoid odour nuisance due to livestock calculated by the Austrian odour dispersion model (AODM)*. Agriculture, Ecosystems and Environment. **87**: 13-28.
- Infomil (2001). *Netherlands emission guidelines for air*.
- Jiang, K. and R. Kaye (1996). *Comparison study on portable wind tunnel system and isolation chamber for determination of VOCs from areal sources*. Water sciences and technology. **34**: 583-589.
- Leyris, C., C. Maupetit, et al. (2000). *Laboratory study of odour emissions from areal sources : évaluation of a sampling system*. Analusis. **3**: 199-206.
- M.McGinley, C., T. D.Mahin, et al. (1999). *"Elements of Successful odour laws"*.
- Maternova, J., J. Nicolas, et al. (1996). *Odours Identification in the environment by means of mathematical methods*. Odours and VOC's J. **1**: 338-341.
- Ministère fédéral de l'environnement, d. l. p. d. l. n. e. d. l. s. n., Ed. (1986). *Instruction technique pour le maintien de la pureté de l'air*. Bonn.
- Nicolas, J. *Mesure des odeurs dans l'environnement*. Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise.
- Nicolas, J. (1998). *Surveillance de l'environnement, méthodologie*, Academia Bruylant.
- Nicolas, J. (2001). *La dispersion atmosphérique et sa modélisation*. Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise.
- Nicolas, J. (2002). *Etude comparative entre les différentes méthodes d'estimation de la distance minimum d'implantation pour des bâtiments d'élevage par rapport aux zones d'habitat et aux habitations isolées*. Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise.
- Piringer, M. and G. Schauburger (1999). *"Comparison of a Gaussian diffusion model with guidelines for calculating the separation distance between livestock farming and residential areas to avoid odour annoyance"*. Atmospheric Environment **33**: 2219-2228.
- Redwine, J. and R. Lacey (2000). *Air pollution from Agricultural Operations*, American Society of Agricultural Engineers.
- Redwine, J. and R. Lacey (2001). *A summary of state odour regulations pertaining to confined animal feeding operations*. American Society of Agricultural Engineers.
- Richner, B. and A. Schmidlin (1996). *Distances minimales à observer pour les installations d'élevage d'animaux. Recommandations pour de nouvelles constructions et des exploitations existantes*. Tanikon, Station fédérale de recherche en économie et technologie agricoles: 1-16.

# ANNEXES

## Annexe 1 Les composés odorants clefs

### Préambule

Les pourcentages obtenus représentent la part de responsabilité de chaque composé chimique dans l'odeur globale.

Pour un composé, ce pourcentage est obtenu par le calcul suivant :

$$\left( \frac{\text{masse du composé A} \times \text{pouvoir odorant du composé A}}{\text{masse du composé A} \times \text{pouvoir odorant du composé A} + \text{masse du composé B} \times \text{pouvoir odorant du composé B} + \dots + \text{masse du composé X} \times \text{pouvoir odorant du composé X}} \right) \times 100$$

Les données qui permettent ce calcul proviennent d'études de cas.

Il est important de noter qu'il ne faut pas prendre ces pourcentages au pied de la lettre. Ils ne sont que des indicateurs de la part de responsabilité des composés dans l'odeur globale. En effet, ces pourcentages peuvent varier de façon importante selon le climat, l'âge de l'installation, etc.

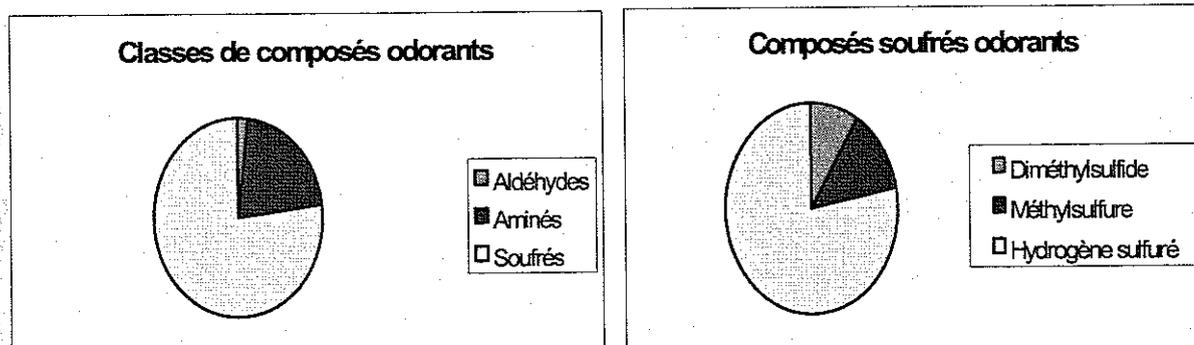
### Le compost

#### Classes de composés odorants

Aldéhydes	2 %
Aminés	21 %
Soufrés	77 %

#### Les composés odorants soufrés

Diméthylsulfide	9 %
Méthylsulfure	13 %
Hydrogène sulfuré	78 %



### Remarque

Les pourcentages présentés reposent sur l'étude de Ramel.

Celui-ci n'a pas sondé les alcools et les terpènes, or les études de Eidloth et Gendebrien mentionnent la présence de ces deux composés.

Eidloth mentionne la présence de composés odorants tels que :

Les terpènes (limonène, pinène) en grand nombre.

Alkylbenzènes.

Hydrocarbures halogénés.

Alors que Gendebien mentionne pour un compost jeune :

- Esters.
- Organosulfurés.
- Butane-2-ol.
- Solvants.
- Ethanol.

et pour un compost plus avancé :

- Alkylbenzènes.
- Limonène.

- Hydrocarbures divers.
- Hydrogène sulfuré.
- Composés chlorés.

En conclusion, un compost fournit de nombreux composés odorants dont la proportion varie selon son âge et la nature de ses déchets.

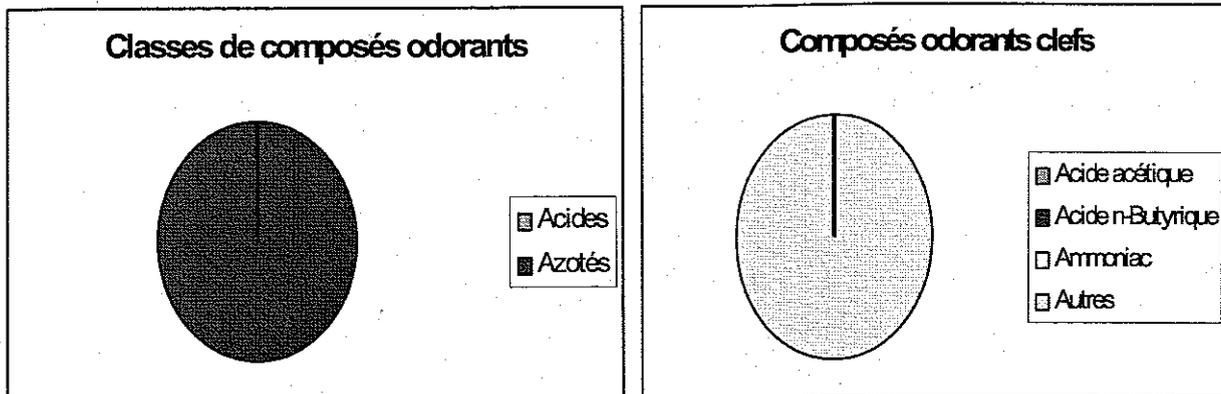
## Elevage de porc

### Classes de composés odorants

Acides	0.3 %
Azotés	99.7 %

### Les composés odorants clefs

Acide acétique	0.02 %
Acide n-Butyrique	0.21 %
Ammoniac	99.73 %
Autres	0.02%



### Remarque

On remarque l'écrasante majorité d'ammoniac.

Cependant, l'acide n-valérique et l'heptanal, qui ne sont pas représentés ici, sont en quantités suffisantes pour être détectés par le nez humain.

Il est étrange que cette étude ne mentionne pas la présence de mercaptans.

On distingue deux sources principales, les animaux eux mêmes et le stockage de fumier.

### Pour les autres types d'élevages

Aucune donnée sur la composition chimique du mélange odorant émit par les autres types d'élevages n'a été trouvé.

### Les débits d'odeurs

#### La méthode hollandaise

Ils attribuent le débit d'odeur de 2 uo/s par UPE (Unité de Porc à l'Engraissement), pour les autres élevages, il suffit de traduire les animaux en leurs équivalents UPE (ex : 1 UPE = 60 dindes).

Le débit d'odeur s'obtient en multipliant le nombre d'UPE par 2 uo / s.

#### Selon De fré

Il recommande cette méthode de calcul du débit mais avec l'utilisation d'un débit d'odeur de 5 uo/s/UPE.

### Autres méthodes

D'autres méthodes donnent un débit d'odeur par animal beaucoup plus élevé (de 5 à 35 par UPE), il est donc difficile de fixer un débit d'odeur type pour un élevage.

### Remarque

Il est à noter que le nombre d'animaux n'est pas le seul facteur influençant le débit d'odeur, il y a également le type de bâtiment et les techniques de ventilation.

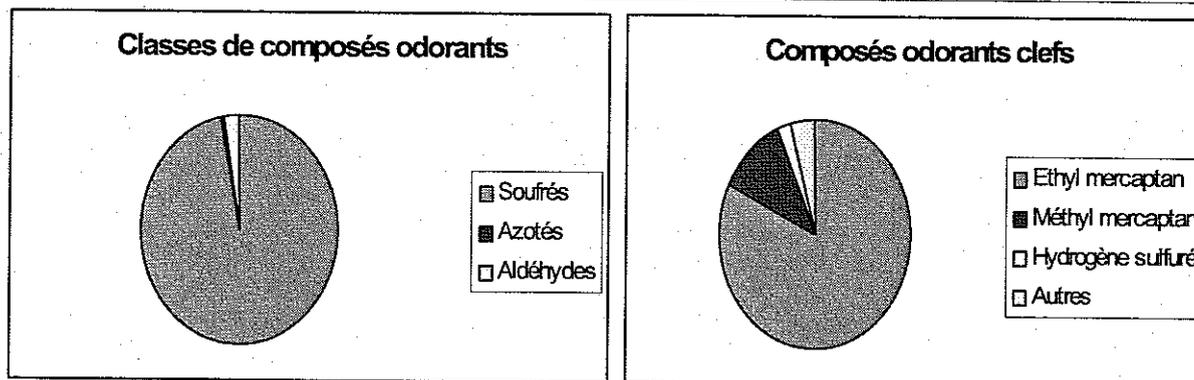
## Station d'épuration

### Classes de composés odorants

Soufrés	97 %
Azotés	0.5 %
Acides	Trace
Aldéhydes	2.5 %

### Les composés odorants clefs

Ethyl mercaptan	81.9 %
Méthyl mercaptan	11.7 %
Hydrogène sulfuré	2.6 %
Autres	3.8 %



### Remarque

On distingue deux sources d'odeurs principales

La collecte des eaux usées (au niveau du réseau et à l'arrivée de la station).

Le stockage et traitement des sous produits (boues, graisses).

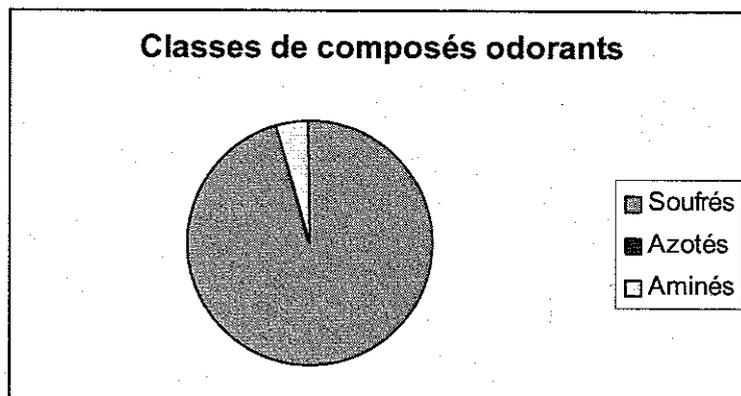
C'est la fermentation aérobie qui est responsable de l'odeur. Celle-ci est favorisée par un temps de séjour prolongé et de forte température.

On remarque que les trois composés odorants clefs sont soufrés.

## Les fondoirs de graisse

### Classes de composés odorants

	Selon Hamon	Selon Cloirec	Selon Chelu et al
Soufrés	99.7 %	98 %	88.6 %
Azotés	0.2 %	0.9 %	0.1 %
Aminés	Trace	1 %	11.3 %
Alcool	Trace	Trace	Trace



### Remarque

Les composés soufrés comprennent l' $H_2S$  (10 %) et le méthyl mercaptan (90%). L'Ammoniac est le principal composé azoté. Les composés aminés comprennent le triéthylamine, l'éthylamine, diméthylamine et le méthylamine.

Les principales sources sont :

Les vapeurs sortant du condenseur.

Les matières premières lors de leurs stockages.

Au niveau de la vis sans fin.

Au niveau des fours et rigoles de séparation.

Les produits finis en stockage.

Les eaux usées.

### Les débits d'odeurs

Une étude olfactométrique (méthode de détection du seuil olfactif par méthode sensoriel) réalisée à l'entreprise FOGRA à Bertrix a révélé un débit d'odeur de 180 000 uo/s en été.

Sachant que l'année de cette étude l'activité journalière était d'environ 17.5 tonnes de déchets traités par jour, le débit d'odeur peut être estimé à environ 10286 uo/s pour une installation traitant 1 tonne de déchet par jour.

Cependant, il faut bien faire attention que le climat et les techniques d'anti-pollutions peuvent faire varier grandement ces valeurs.

## Bibliographie

- Duchêne, C. (2003). Fogra sprl. Névaumont.
- Eidloth, M. (1997) "*Gaseous Emissions of a Two Stage Aerobic Waste Treatment.*" Paper presented at the international landfill symposium, Sardinia.
- Fondation Universitaire Luxembourgeoise. (1996) "*Evaluation des odeurs dans l'environnement de la société Fogra S.P.R.L.*".
- H.Paillard, and F.Blondeau. (1988) "*Les Nuisances Olfactives En Assainissement : Causes Et Remèdes.*" TSM-L'eau: 79-88.
- Institut technique du Porc (1998) Guingand.
- Nicolas, J. (2002) "*Etude comparative entre les différentes méthodes d'estimation de la distance minimum d'implantation pour des bâtiments d'élevage par rapport aux zones d'habitat et aux habitations isolées.* Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise.
- Ramel, M. (1994) "*Physicochemical Characterization of Odors : A Quantified Approach to the Problem : Example of a Domestic Refuse Composting Plant.*" In Characterization and Control of Odours and Voc in Process Industries, edited by S Vigneron and J Hermia, 145-52. Amsterdam: Elsevier Science.



Product group	Ovens	Ventilation air of production ovens	Total
Forams with a high moisture content	15	12.5	27.5
Confectionery	35	12.5	47.5
Cake loaf	42.5	7.5	50
Non-sweet pastries	62.5	5	67.5
Waffles	120	20	140
Biscuits	30	25	55
Rusks	175	135	310

**Table 1 Odour emission factors for fodder drying facilities**

Installation	Odour emission factor 10 <sup>3</sup> ou./tonne dry matter		Emission point	
	Grass	Alfalfa		
Main source				
Drum-type drier	1750	350	Stack	
Remaining sources				
	Hammer mill	15	30	Cyclone/filter at roof level
	Alf in hall/presses	25	160	Roof level
	Cooling down conveyor	40	125	Free output

Table 5 Emission factors for pig slaughter-halls

Source	Calculation of emission (t/a or t/h)
Supply and unloading	$3.85 \times W_1 + 0.065 \times V$
Cleaning of empty vehicles	$3.85 \times W_2$
Stables	0.00455
Killing area	$0.155 \times H$
Singeing	based on scorching oven: $0.047 \times H$
Butchering area	$0.021 \times H$
Processing of gastro-visceral complex	$0.0255 \times H$
Outdoor storage of offal (silo/container)	enclosed storage: 1 open storage: 2
Indoor storage of offal	per silo/container: 2
Transport of offal	per 10 minutes of unloading time: 5 (do not include in determining output of the source)

- R = number of animals butchered per hour
- $W_1$  = number of vehicles (average, present in one hour for supply and unloading)
- $W_2$  = number of vehicles (average, present in one hour at the cleaning area)
- V = number of animals delivered per hour
- H = average number of animals present per hour in the stables

Table 6 Emission factors for cattle, calves and sheep slaughterhouses

Source	Calculation of emission (t/a or t/h)
Supply and unloading	$0.0365 \times R; 0.015 \times K; 0.0026 \times S$
Cleaning of empty vehicles	Included in supply
Stables	$0.0155 \times R; 0.0105 \times K; 0.00145$
Scorching/singeing area	$0.260 \times H (R); 0.032 \times H (K)$
Indoor butchering hall	$0.0305 \times H (S)$
Processing of gastro-visceral complex	$0.30 \times H (R); 0.15 \times H (K); 0.02 \times H (S)$
Storage of skins or hides	$0.001 \times H (R); 0.002 \times H (K)$ $0.001 \times H (S)$
Outdoor storage of offal (silo/container)	enclosed storage: 1 open storage: 2
Indoor storage of offal	per silo/container: 2
Transport of offal	per 10 minutes of unloading time: 5 (do not include in determining output of the source)

- H = number of animals butchered per hour
- R = number of cattle delivered per hour
- K = number of calves delivered per hour
- S = number of sheep delivered per hour

Table 7 Emission factors for poultry slaughterhouses

Source	Calculation of emission (t/a or t/h)
Supply and unloading	Indoors: $0.0015 \times Dh (k)$ $0.00115 \times Dh (he); 0.0022 \times Dh (ha)$ $0.00033 \times Dh (e)$ Outdoors: $0.00275 \times Dh$ $0.0060 \times Dh (he); 0.0110 \times Dh (ha)$ $0.0028 \times Dh (e)$
Washing materials from butchering line including crate washing facility	$0.00075 \times H (k)$ $0.00075 \times H (he); 0.00075 \times H (ha)$ $0.0015 \times H (e)$
Drowning through plucking	$0.00155 \times H (k)$ $0.034 \times H (he); 0.07 \times H (ha)$ $0.00235 \times H (e)$
Ready-to-prepare department	$0.00065 \times H (k)$ $0.0035 \times H (he); 0.007 \times H (ha)$ $0.00095 \times H (e)$
Smoking department	$0.003 \times H (kg\ meat/hour)$
Storage of skins including storage of blood, feathers etc.	$0.0013 \times H (k)$ $0.0063 \times H (he); 0.0125 \times H (ha)$ $0.00195 \times H (e)$

- H = number of animals butchered per hour
- Dh = average number of animals present per hour
- k = number of broilers
- he, ha = number of turkeys or toms
- e = number of ducks

In determining the odour immission a distinction is made between operating periods of 8 and 10 hours per day in the case of a five-day week. The operating period is defined as the period during which slaughtering operations are carried out (including breaks) plus one hour for cleaning up. If the facility has non-standard operating periods, the distance within which immission is generally felt to occur must be estimated through extrapolation of the values quoted here.

The distance at which the concentration indicated in the regulations occurs due to the odour emissions can be determined using the nomogram (Figures 1 and 2). To find the objectively weighted imaginary origin of the odour is situated at the scorching/singeing oven in the case of slaughter-halls and at the most significant source in the case of other slaughterhouses. This assumption can give rise to inaccuracies where the distances between the various sources are large as compared to the distance at which the odour concentration must be determined. In such cases it may be necessary to do a calculation using the applicable Nomogram on the basis of emissions from more than one source in order to obtain a more accurate estimate.

**Table 8 Emission factors for waste water treatment plant**

Source	Calculation odour emission 10 <sup>6</sup> ou/h
Physical treatment	1
Biological treatment	$\text{aeration: } 0.125 \times \text{surface area (in m}^2\text{)}$ $\text{post-treatment sedimentation: } 0.03 \times \text{surface area (in m}^2\text{)}$

**Table 10 Emission factors for fat rendering plants**

Source	Calculation odour emission 10 <sup>6</sup> ou/h
Melting installation	$0.0275 \times \text{production (in kg raw material/hour)}$
Cooling facility	$0.00275 \times \text{production (in kg raw material/hour)}$
Ventilation air of production areas	$0.00013 \times \text{production (in kg raw material/hour)}$

**Table 12 Emission factors for the production of meat products**

Source	Calculation odour emission 10 <sup>6</sup> ou/h
Smoking boconoid pieces containing bones	$1.2 \times Q \times 10$ (for untreated smoke from smokehouse)
Hot smoking of ham	$0.015 \times Q$
Hot smoking of pork	$0.025 \times Q$
Boiling and frying of meat	$15 \times 0.01 \times Q$
Roasting of meat pieces	$0.8 \times P$
Cooking of meat based product	$0.11 \times P/100$

$Q$  = time fraction within production time (without dimension)  
 $Q$  = air flow through smokehouse m<sup>3</sup>/h  
 $P$  = products processed in kg per hour

Table 1 List of sources of odours

Process	Factors responsible for odours	Type of source	Emission factor (kg./tonne of unroasted beans)
Roasting of coffee beans	Roasting conditions (time and temperature)	Point source, if concerns a stack on the roaster	$0.5 \times 10^3$ without measures
	Degree of recirculation		$0.07 \times 10^3$ with recirculation
	Method of heat transfer (fluidised bed or drum)		$0.0175 \times 10^3$ in the case of recirculation with catalytic incineration
Cooling down of coffee beans	Roasting conditions	Depending on the type of installation, this may be a point source or a fugitive source	$0.015 \times 10^3$ in the case of cooling by an air stream
	Cooling method		$0.00375 \times 10^3$ in the case of prior control cooling
Grinding unroasted beans and de-gassing	Type of equipment		$0.06 \times 10^3$ in the case of forced de-gassing
	Coarseness of grinding		$0.0125 \times 10^3$ in the case of de-gassing by natural ventilation

### Sources of odours

In table J a list is given of sources that are relevant in the case of processing cocoa beans and of the average emission factors. The total emissions differ per operator and amount to between 0.5 and 1.5 million European odour units per kilogram of cocoa beans. The emission depends on the type of product and the equipment used.

Table J. Emission factors for the cocoa industry

Source (part of process)	Emission factor (average in the case of untreated waste gases) ( $10^3$ ou/kg beans)	Average contribution to the total emission (%)
Pre-processing	1.5	<1
Preparing	9.5	33
Roasting	25.5	28
Grinding	1.50	16
Ventilation air of products-areas	27.5	3
Total	940	100

The emission factors are quoted from the report: 'Stand van zaken bij het onderzoek naar de geuremissie- en geurimmissie-situatie en de mogelijkheden van bestrijding (hiervan bij de cacao-beanen-verwerkende industrie (State of affairs in the research into the odour emission and odour immission situation and the options for eliminating these in the cocoa beans processing industry)', February 1995, TNO Report R95-045.

The relative contribution of the various sources varies somewhat. The variability of the total emissions is however less pronounced than the variability per stage of the process, due to the fact that for example a relatively small emission due to preparing results in a relatively elevated emission during the remaining processing stages.

The contribution of the various sources to the odour immission cannot be summarised unambiguously because this depends (among other things) on the level of emission, the heat-content of the waste gases, the situation of the sources and the distance to the source.

## Documents sur la législation Française

## Annexe 3

### CODE DE L'ENVIRONNEMENT (Partie Législative)

#### Article L511-1

*(Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 art. 11 IV Journal Officiel du 18 janvier 2001)*

Sont soumis aux dispositions du présent titre les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Les dispositions du présent titre sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles 1er et 4 du code minier.

#### Article L511-2

Les installations visées à l'article L. 511-1 sont définies dans la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'Etat, pris sur le rapport du ministre chargé des installations classées, après avis du Conseil supérieur des installations classées. Ce décret soumet les installations à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.

#### Article L512-1

Sont soumises à autorisation préfectorale les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à l'article L. 511-1.

L'autorisation ne peut être accordée que si ces dangers ou inconvénients peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral.

La délivrance de l'autorisation, pour ces installations, peut être subordonnée notamment à leur éloignement des habitations, immeubles habituellement occupés par des tiers, établissements recevant du public, cours d'eau, voies de communication, captages d'eau, ou des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers. Elle prend en compte les capacités techniques et financières dont dispose le demandeur, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts visés à l'article L. 511-1.

#### Article L512-2

L'autorisation prévue à l'article L. 512-1 est accordée par le préfet, après enquête publique relative aux incidences éventuelles du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et après avis des conseils municipaux intéressés. Une commission départementale est également consultée ; elle peut varier selon la nature des installations concernées et sa composition, fixée par décret en Conseil d'Etat, inclut notamment des représentants de l'Etat, des collectivités territoriales, des professions concernées, des associations de protection de l'environnement et des personnalités compétentes. L'autorisation est accordée par le ministre chargé des installations classées, après avis du Conseil supérieur des installations classées, dans le cas où les risques peuvent concerner plusieurs départements ou régions.

Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application de l'alinéa précédent. Il fixe, en outre, les conditions dans lesquelles il doit être procédé à une consultation des conseils généraux ou régionaux et les formes de cette consultation.

Si un permis de construire a été demandé, il ne peut être accordé avant la clôture de l'enquête publique. Il ne peut être réputé accordé avant l'expiration d'un délai d'un mois suivant la date de clôture de l'enquête publique.

#### Article L512-3

Les conditions d'installation et d'exploitation jugées indispensables pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, les moyens d'analyse et de mesure et les moyens d'intervention en cas de sinistre sont fixés par l'arrêté d'autorisation et, éventuellement, par des arrêtés complémentaires pris postérieurement à cette autorisation.

#### Article L512-4

Pour les installations dont l'exploitation pour une durée illimitée créerait des dangers ou inconvénients inacceptables pour les intérêts visés à l'article L. 511-1, du fait d'une utilisation croissante du sol ou du sous-sol, l'autorisation doit fixer la durée maximale de l'exploitation ou de la phase d'exploitation concernée et, le cas échéant, le volume maximal de produits stockés ou extraits, ainsi que les conditions du réaménagement du site à l'issue de l'exploitation.

Un décret en Conseil d'Etat définit les conditions d'application de cet article, et notamment les catégories d'installations visées par celui-ci.

**Article L512-5**

Pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, le ministre chargé des installations classées peut fixer par arrêté, après consultation des ministres intéressés et du Conseil supérieur des installations classées, les règles générales et prescriptions techniques applicables aux installations soumises aux dispositions de la présente section. Ces règles et prescriptions déterminent les mesures propres à prévenir et à réduire les risques d'accident ou de pollution de toute nature susceptibles d'intervenir ainsi que les conditions d'insertion dans l'environnement de l'installation et de remise en état du site après arrêt de l'exploitation.

Ces arrêtés s'imposent de plein droit aux installations nouvelles. Ils précisent, après avis des organisations professionnelles intéressées, les délais et les conditions dans lesquels ils s'appliquent aux installations existantes. Ils fixent également les conditions dans lesquelles certaines de ces règles peuvent être adaptées aux circonstances locales par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

**Article L512-6**

Dans les communes comportant une aire de production de vins d'appellation d'origine, l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation consulte l'Institut national des appellations d'origine.

Cet institut est en outre consulté, sur sa demande, lorsqu'une installation soumise à l'autorisation visée ci-dessus doit être ouverte dans une commune limitrophe d'une commune comportant une aire de production de vins d'appellation d'origine.

Il est également consulté, sur sa demande, lorsqu'une installation soumise à l'autorisation visée ci-dessus doit être ouverte dans une commune ou une commune limitrophe d'une commune comportant une aire de production d'un produit d'appellation d'origine contrôlée autre que le vin.

L'Institut national des appellations d'origine dispose d'un délai de trois mois pour donner son avis. Ce délai court à partir de la date à laquelle il a été saisi par l'autorité compétente. Cet avis est réputé favorable au-delà de ce délai.

Article L514-1

I. - Indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées, et lorsqu'un inspecteur des installations classées ou un expert désigné par le ministre chargé des installations classées a constaté l'inobservation des conditions imposées à l'exploitant d'une installation classée, le préfet met en demeure ce dernier de satisfaire à ces conditions dans un délai déterminé. Si, à l'expiration du délai fixé pour l'exécution, l'exploitant n'a pas obtempéré à cette injonction, le préfet peut :

1° Obliger l'exploitant à consigner entre les mains d'un comptable public une somme répondant du montant des travaux à réaliser, laquelle sera restituée à l'exploitant au fur et à mesure de l'exécution des mesures prescrites ; il est procédé au recouvrement de cette somme comme en matière de créances étrangères à l'impôt et au domaine. Pour le recouvrement de cette somme, l'Etat bénéficie d'un privilège de même rang que celui prévu à l'article 1920 du code général des impôts ;

2° Faire procéder d'office, aux frais de l'exploitant, à l'exécution des mesures prescrites ;

3° Suspendre par arrêté, après avis de la commission départementale consultative compétente, le fonctionnement de l'installation, jusqu'à exécution des conditions imposées et prendre les dispositions provisoires nécessaires.

II. - Les sommes consignées en application des dispositions du 1° du I peuvent être utilisées pour régler les dépenses entraînées par l'exécution d'office des mesures prévues aux 2° et 3° du I.

III. - Lorsque l'état exécutoire pris en application d'une mesure de consignation ordonnée par l'autorité administrative fait l'objet d'une opposition devant le juge administratif, le président du tribunal administratif ou le magistrat qu'il délègue, statuant en référé, peut, nonobstant cette opposition, à la demande du représentant de l'Etat ou de toute personne intéressée, décider que le recours n'est pas suspensif, dès lors que les moyens avancés par l'exploitant ne lui paraissent pas sérieux. Le président du tribunal statue dans les quinze jours de sa saisine.

Article L514-2

Lorsqu'une installation classée est exploitée sans avoir fait l'objet de la déclaration ou de l'autorisation requise par le présent titre, le préfet met l'exploitant en demeure de régulariser sa situation dans un délai déterminé en déposant, suivant le cas, une déclaration ou une demande d'autorisation. Il peut, par arrêté motivé, suspendre l'exploitation de l'installation jusqu'au dépôt de la déclaration ou jusqu'à la décision relative à la demande d'autorisation.

Si l'exploitant ne défère pas à la mise en demeure de régulariser sa situation ou si sa demande d'autorisation est rejetée, le préfet peut, en cas de nécessité, ordonner la fermeture ou la suppression de l'installation. Si l'exploitant n'a pas obtempéré dans le délai fixé, le préfet peut faire application des procédures prévues aux 1° et 2° du I de l'article L. 514-1.

Le préfet peut faire procéder par un agent de la force publique à l'apposition des scellés sur une installation qui est maintenue en fonctionnement soit en infraction à une mesure de suppression, de fermeture ou de suspension prise en application de l'article L. 514-1, de l'article L. 514-7, ou des deux premiers alinéas du présent article, soit en dépit d'un arrêté de refus d'autorisation.

# Annexe 4 Décret du 21 septembre 1977

8 Octobre 1977

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE

4897

## MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-633 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Le Premier ministre,

Sur le rapport du garde des sceaux, ministre de la justice, du ministre de l'intérieur, du ministre de la défense, du ministre de la culture et de l'environnement, du ministre délégué à l'économie et aux finances, du ministre de l'équipement et de l'aménagement du territoire, du ministre de l'agriculture, du ministre de l'industrie, du commerce et de l'artisanat, du ministre du travail et du ministre de la santé et de la sécurité sociale,

Vu la loi n° 76-633 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu la loi n° 61-843 du 3 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs ;

Vu la loi n° 64-1245 du 18 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, et notamment ses articles 2 et 6 ;

Vu la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;

Vu la loi n° 76-628 du 19 juillet 1976 relative à la protection de la nature, et notamment son article 2 ;

Vu le code pénal, et notamment son article R. 25 ;

Vu la loi du 30 mars 1925 modifiée relative au régime d'importation du pétrole ;

Vu le décret du 1<sup>er</sup> février 1925 instituant la commission interministérielle des débits d'hydrocarbures ;

Vu le décret n° 53-578 du 20 mai 1953 modifié portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 5 et 7 de la loi du 19 décembre 1917 modifiée relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

Vu le décret n° 72-1249 du 29 décembre 1972 fixant les modalités de recouvrement de la redevance annuelle applicable à certains établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes et le décret n° 75-1270 du 31 décembre 1975 fixant la liste des activités soumises à la perception de la redevance annuelle applicable à certains établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes ;

Vu le décret n° 73-591 du 23 mars 1973 fixant les modalités de recouvrement de la taxe unique applicable aux établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Art. 1<sup>er</sup>. — Le présent décret s'applique aux installations soumises à la loi du 19 juillet 1976, sous réserve des dispositions particulières prévues aux articles 27 et 28 de cette loi.

TITRE I<sup>er</sup>

Dispositions applicables aux installations  
soumises à autorisation.

Art. 2. — Toute personne qui se propose de mettre en service une installation soumise à autorisation adresse une demande au préfet du département dans lequel cette installation doit être implantée.

Cette demande, remise en sept exemplaires, mentionne :

1<sup>o</sup> S'il s'agit d'une personne physique, ses nom, prénoms et domicile et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2<sup>o</sup> L'emplacement sur lequel l'installation doit être réalisée ;

3<sup>o</sup> La nature et le volume des activités que le demandeur se propose d'exercer ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles l'installation doit être rangée ;

4<sup>o</sup> Les procédés de fabrication que le demandeur mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation. Le cas échéant, le demandeur pourra adresser en exemplaire unique et sous pli séparé les informations dont la diffusion lui apparaîtrait de nature à entraîner la divulgation de secrets de fabrication.

Lorsque l'implantation d'une installation nécessite l'obtention d'un permis de construire, la demande d'autorisation devra être accompagnée ou complétée dans les dix jours suivant sa présentation par la justification du dépôt de la demande de permis de construire. L'octroi du permis de construire ne vaut pas l'autorisation au titre de la loi du 19 juillet 1976.

Art. 3. — A chaque exemplaire de la demande d'autorisation doivent être jointes les pièces suivantes :

1<sup>o</sup> Une carte au 1/25 000 ou à défaut au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée ;

2<sup>o</sup> Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui sera au moins égale au dixième du rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée, sans pouvoir être inférieure à 100 mètres. Sur ce plan seront indiqués tous bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux et cours d'eau ;

3<sup>o</sup> Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé des égouts existants. Une échelle réduite jusqu'à 1/1 000 peut, à la requête du demandeur, être admise par l'administration ;

4<sup>o</sup> L'étude d'impact prévue à l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976.

Cette étude indiquera les éléments propres à caractériser la situation existante au regard des intérêts visés à l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 19 juillet 1976 et fera ressortir les effets prévisibles de l'installation sur son environnement, au regard de ces intérêts.

L'étude détaillera en outre l'origine, la nature et l'importance des inconvénients susceptibles de résulter de l'exploitation de l'installation considérée. A cette fin, elle indiquera notamment, en tant que de besoin, le niveau acoustique des appareils qui seront employés, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau, les dispositions prévues pour la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduaires et des émissions gazeuses, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées et du transport des produits fabriqués.

Les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter ou compenser les inconvénients de l'installation feront l'objet de descriptifs précisant les dispositions d'aménagement et d'exploitation prévues, leurs caractéristiques détaillées ainsi que les performances attendues.

5<sup>o</sup> Une étude exposant les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident et justifiant les mesures propres à en réduire la probabilité et les effets, déterminées sous la responsabilité du demandeur. Cette étude précisera notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la résistance et l'organisation des moyens de secours privés dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre ;

6<sup>o</sup> Une notice relative à la conformité de l'installation projetée avec les prescriptions législatives et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel.

Les études et documents prévus au présent article porteront sur l'ensemble des installations ou équipements exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexion avec l'installation soumise à autorisation, sont de nature à en modifier les dangers ou inconvénients.

Art. 4. — Un exemplaire du dossier fourni par le demandeur, y compris les informations communiquées sous pli séparé, est adressé par le préfet à l'inspection des installations classées.

Si le préfet estime que l'installation projetée n'est pas comprise dans la nomenclature des installations classées, il en avise l'intéressé. Lorsqu'il estime soit que la demande ou les pièces jointes sont irrégulières ou incomplètes, soit que l'installation est soumise à déclaration, le préfet invite le demandeur soit à régulariser ce dossier, soit à substituer une déclaration à la demande.

Art. 5. — Lorsqu'il juge le dossier complet, le préfet décide par arrêté de l'ouverture de l'enquête publique. Le même arrêté précise :

1<sup>o</sup> L'objet et la date de l'enquête, dont la durée est d'un mois ;

2<sup>o</sup> Les heures et le lieu où le public pourra prendre connaissance du dossier et formuler ses observations sur un registre ouvert à cet effet ;

**Art. 17.** — Les conditions d'aménagement et d'exploitation doivent satisfaire aux prescriptions fixées par l'arrêté d'autorisation et, le cas échéant, par les arrêtés complémentaires.

Ces prescriptions tiennent compte notamment, d'une part, de l'efficacité des techniques disponibles et de leur économie, d'autre part, de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants.

Pour les installations soumises à des règles techniques fixées par un arrêté ministériel pris en application de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976, l'arrêté d'autorisation peut créer des modalités d'application particulières de ces règles.

L'arrêté d'autorisation fixe les moyens d'analyses et de mesures nécessaires au contrôle de l'installation et à la surveillance de ses effets sur l'environnement, ainsi que les conditions dans lesquelles les résultats de ces analyses et mesures sont portés à la connaissance de l'inspection des installations classées.

**Art. 18.** — Des arrêtés complémentaires peuvent être pris sur proposition de l'inspection des installations classées et après avis du conseil départemental d'hygiène. Ils peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des intérêts mentionnés à l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 19 juillet 1976 rend nécessaires ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié.

L'exploitant peut se faire entendre et présenter ses observations dans les conditions prévues à l'alinéa 3 de l'article 10 et au premier alinéa de l'article 11.

**Art. 19.** — Les prescriptions prévues aux articles 17 et 18 s'appliquent aux autres installations ou équipements exploités par le demandeur qui, mentionnés ou non à la nomenclature, sont de nature par leur proximité ou leur connexité avec une installation soumise à autorisation à modifier les dangers ou inconvénients de cette installation.

**Art. 20.** — Toute modification apportée par le demandeur à l'installation, à son mode d'utilisation ou à son voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Le préfet fixe, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires dans les formes prévues à l'article 18.

S'il estime, après avis de l'inspection des installations classées, que les modifications sont de nature à entraîner des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 19 juillet 1976, le préfet invite l'exploitant à déposer une nouvelle demande d'autorisation.

Tout transfert d'une installation soumise à autorisation sur un autre emplacement nécessite une nouvelle demande d'autorisation.

Les demandes visées aux deux alinéas précédents sont soumises aux mêmes formalités que les demandes d'autorisation primitives.

**Art. 21.** — En vue de l'information des tiers :

1° Une copie de l'arrêté d'autorisation et, le cas échéant, des arrêtés complémentaires, est déposée à la mairie (à Paris, au commissariat de police) et peut y être consultée;

2° Un extrait de ces arrêtés, énumérant notamment les prescriptions auxquelles l'installation est soumise, est affiché à la mairie (à Paris, au commissariat de police) pendant une durée minimum d'un mois; procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins du maire (à Paris, par ceux du commissaire de police).

Le même extrait est affiché en permanence de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

Une ampliation de l'arrêté est adressée à chaque conseil municipal, général, ou régional ayant été consulté.

3° Un avis est inséré, par les soins du préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département ou tous les départements intéressés.

A la demande de l'exploitant, certaines dispositions de l'arrêté peuvent être exclues de la publicité prévue par le présent article lorsqu'il pourrait en résulter la divulgation de secrets de fabrication.

**Art. 22.** — Le préfet peut, par arrêté pris dans les formes et soumis aux modalités de publication fixées ci-dessus, accorder, sur la demande de l'exploitant, une autorisation pour une durée limitée :

Lorsque des procédés nouveaux doivent être mis en œuvre dans l'installation :

ou lorsque sont à prévoir, au voisinage du terrain sur lequel l'installation doit être réalisée, des transformations touchant aux conditions d'habitation ou au mode d'utilisation des sols;

Le bénéficiaire d'une autorisation de durée limitée qui désire obtenir son renouvellement est tenu de déposer une nouvelle demande, qui est soumise aux mêmes formalités que la demande primitive.

**Art. 23.** — Dans le cas où l'installation n'est appelée à fonctionner que pendant une durée de moins d'un an, dans des délais incompatibles avec le déroulement de la procédure normale d'instruction, le préfet peut accorder, à la demande de l'exploitant et sur rapport de l'inspection des installations classées, une autorisation pour une durée de six mois renouvelable une fois, sans enquête publique et sans avoir procédé aux consultations prévues aux articles 2, 3 et 14 à 16.

L'arrêté préfectoral d'autorisation temporaire fixe les prescriptions prévues à l'article 17. Il est soumis aux modalités de publication fixées à l'article 21 ci-dessus.

**Art. 24.** — L'arrêté d'autorisation cesse de produire effet lorsque l'installation classée n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

## TITRE II

Dispositions applicables aux installations soumises à déclaration.

**Art. 25.** — La déclaration relative à une installation doit être adressée, avant la mise en service de l'installation, au préfet du département dans lequel celle-ci doit être implantée.

La déclaration mentionne :

1° S'il s'agit d'une personne physique, ses nom, prénoms et domicile et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration;

2° L'emplacement sur lequel l'installation doit être réalisée;

3° La nature et le volume des activités que le déclarant se propose d'exercer ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles l'installation doit être rangée.

Le déclarant doit produire un plan de situation du cadastre dans un rayon de 100 mètres et un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum, accompagné de légendes et au besoin de descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'installation et indiquant l'affectation, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, des constructions et terrains avoisinants ainsi que les points d'eau, canaux, cours d'eau et égouts. Le mode et les conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduaires et des émanations de toute nature ainsi que d'élimination des déchets et résidus de l'exploitation seront précisés. La déclaration mentionne en outre les dispositions prévues en cas de sinistre. L'échelle peut, avec l'accord du préfet, être réduite au 1/1 000.

La déclaration et les documents ci-dessus énumérés sont remis en triple exemplaire.

En ce qui concerne certains établissements pétroliers dont la nature et l'importance seront définies par arrêté conjoint du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé des hydrocarbures, le dossier de déclaration n'est recevable que s'il comporte l'avis favorable du ministre chargé des hydrocarbures en ce qui concerne l'application de la loi du 30 mars 1926 relative au régime d'importation du pétrole et des décrets relatifs à la commission interministérielle des dépôts d'hydrocarbures.

**Art. 26.** — Si le préfet estime que l'installation projetée n'est pas comprise dans la nomenclature des installations classées ou relève du régime de l'autorisation, il en avise l'intéressé.

Lorsqu'il estime que la déclaration est en la forme irrégulière ou incomplète, le préfet invite le déclarant à régulariser ou à compléter sa déclaration.

**Art. 27.** — Le préfet donne récépissé de la déclaration et communique au déclarant une copie des prescriptions générales applicables à l'installation.

Le maire de la commune où l'installation doit être exploitée (à Paris, le commissaire de police) reçoit une copie de cette déclaration et le texte des prescriptions générales. Une copie du récépissé est affichée pendant une durée minimum d'un

## Annexe 5

**Circulaire du 17 décembre 1998** relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (Arrêté ministériel 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 par l'arrêté du 17 août 1998)

La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement

à

Mesdames et Messieurs les préfets

Monsieur le préfet de police

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 s'applique aux installations classées soumises à autorisation à l'exception de certaines rubriques mentionnées à l'article 1er de l'arrêté. Ses dispositions sont voisines de celles de l'arrêté du 1er mars 1993 qui a été annulé par un arrêt du Conseil d'Etat du 21 octobre 1996.

L'article 7 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement est la base législative de cet arrêté ministériel. Je vous rappelle que cet article a été modifié par l'article 45 de la loi du 30 décembre 1996.

Les objectifs de l'arrêté du 2 février 1998 sont les suivants :

- assurer un haut niveau de protection des milieux naturels et de la santé des populations. À cette fin, le principe des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable dans le respect de la qualité des milieux naturels constitue la base des prescriptions que vous devez appliquer dans le cadre fixé par la loi du 19 juillet 1976.
- intégrer dans un même dispositif l'ensemble des prescriptions relatives à la protection de l'environnement, conformément à l'esprit de la directive 96/61/CE du 24 septembre 1996.
- transposer en droit national la plupart des directives communautaires concernant les rejets des activités industrielles.
- assurer une qualité minimale aux boues des stations d'épuration urbaines qui reçoivent des effluents industriels. Certaines entreprises ont tendance à transférer le traitement de leurs eaux résiduaires à des collectivités locales en se raccordant au réseau public d'assainissement. Cette pratique qui peut être préjudiciable à long terme tant aux entreprises qu'aux collectivités locales doit être strictement encadrée.
- présenter une grande lisibilité pour les exploitants et les tiers. Il permettra aux exploitants de concevoir leurs projets industriels en intégrant d'emblée la maîtrise de la pollution et des risques. Cette démarche est ainsi de nature à raccourcir les délais d'instruction.
- assurer la sécurité juridique que sont en droit d'attendre les exploitants et éviter des distorsions de concurrence en imposant une base minimale aux prescriptions des arrêtés préfectoraux individuels.

Plusieurs des annexes jointes à l'arrêté sont le reflet des connaissances actuelles en matière de mesures caractéristiques toxiques cancérigènes... Les connaissances évoluent et continuent

d'évoluer. Ces annexes devront par conséquent être périodiquement mises à jour.

L'arrêté du 2 février 1998 s'applique de droit aux installations nouvelles et aux extensions notables d'installations.

Son article 68 précise les modalités d'application aux installations existantes. Pour celles dont les rejets autorisés dépassent certains seuils et celles qui sont énumérées à l'article 65, les dispositions relatives à la surveillance prévues aux chapitres VII à IX s'appliquent. Vous prendrez à ce titre un arrêté avant le 3 mars 1999 et m'adresserez la liste des établissements concernés de votre département d'ici le 31 mars 1999.

En outre, ces installations et celles qui contribuent à une pollution du milieu naturel incompatible avec la vocation du milieu devront être soumises, par un arrêté complémentaire publié d'ici le 3 mars 2001, à des mesures de réduction de leur pollution qui seront appliquées au plus tard le 3 mars 2003.

L'élaboration de ce texte a fait l'objet d'une très large concertation entre mes services, les représentants des principales organisations professionnelles, les associations et les collectivités locales et son application ne devrait donc pas soulever de difficultés majeures.

Néanmoins, s'il s'avérait au cours de l'instruction d'un dossier que pour une activité précise, une ou des valeurs limites prescrites ne puisse(nt) être respectée(s), je vous demande de bien vouloir saisir mes services afin que cette affaire puisse être examinée devant le conseil supérieur des installations classées conformément aux dispositions de l'article 74 de l'arrêté.

Vous voudrez bien me faire part de toute difficulté que vous pourriez rencontrer. Le conseil supérieur des installations classées examinera en effet régulièrement la mise en oeuvre de l'arrêté du 2 février 1998 et me fera toute proposition utile à son évolution en application du même article 74.

Vous trouverez en annexe des commentaires relatifs aux différents articles du texte et des recommandations pour son application.

## Annexe

### Article 29 de l'arrêté du 2 février 1998 (commentaires)

Les émissions d'odeurs proviennent souvent des rejets diffus qu'il importe de canaliser au maximum comme le demande l'article 4.

Le débit d'odeurs perçu évolue avec la hauteur d'émission. Sur une base des connaissances et expériences techniques disponibles à ce jour, une gêne du voisinage peut apparaître selon l'échelle suivante (ces chiffres sont des ordres de grandeur) :

Hauteur d'émission (en m)	Débit d'odeur (en m <sup>3</sup> /h)
0	1 000 x 10 <sup>3</sup>
5	3 600 x 10 <sup>3</sup>
10	21 000 x 10 <sup>3</sup>
20	180 000 x 10 <sup>3</sup>
30	720 000 x 10 <sup>3</sup>
50	3 600 x 10 <sup>6</sup>
80	18 000 x 10 <sup>6</sup>
100	36 000 x 10 <sup>6</sup>

Chaque arrêté d'autorisation fixera les règles à respecter pour limiter les odeurs.

## Annexe 6

Loi n° 61-842 du 2 août 1961

Loi relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs et portant modification de la loi du 19 décembre 1917

### TITRE Ier

#### Article 1

Les immeubles, établissements industriels, commerciaux, artisanaux ou agricoles, véhicules ou autres objets mobiliers possédés, exploités ou détenus par toutes personnes physiques ou morales, devront être construits, exploités ou utilisés de manière à satisfaire aux dispositions prises en application de la présente loi afin d'éviter les pollutions de l'atmosphère et les odeurs qui incommode la population, compromettent la santé ou la sécurité publique, ou nuisent à la production agricole, à la conservation des constructions et monuments ou au caractère des sites.

#### Article 2

Les prescriptions visées à l'article précédent feront l'objet de décrets en forme de règlements d'administration publique sur le rapport des ministres compétents qui détermineront :

1. les cas et conditions dans lesquels pourra être interdite ou réglementée l'émission dans l'atmosphère de fumées, suies, poussières ou gaz toxiques, corrosifs, odorants ou radioactifs ;
2. Les délais dans lesquels il devra être satisfait à ces dispositions pour les immeubles, établissements, véhicules et autres objets mobiliers existant à la date de publication de chaque décret ;
3. Les conditions dans lesquelles seront réglementés et contrôlés aux fins prévues par l'article 1er ci-dessus, la construction des immeubles, l'ouverture des établissements non compris dans la nomenclature des établissements classés, l'équipement des véhicules, la fabrication des objets mobiliers et l'utilisation des combustibles et carburants ;
4. Les cas et conditions dans lesquels l'administration pourra, avant l'intervention de condamnations pénales, prendre, en raison de l'urgence, toutes mesures exécutoires destinées à faire d'office cesser le trouble ;
5. Les personnes qui seront regardées comme pénalement responsables des infractions commises par des organismes de droit public.

#### Article 5

Modifié par Loi 76-663 1976-07-19 art. 29 JORF 20 Juillet 1976.

En cas de condamnation aux peines contraventionnelles prévues pour infraction aux dispositions de

la présente loi ou de textes pris pour son application, le tribunal de police fixera le délai dans lequel les travaux ou aménagements expressément prévus par la réglementation applicable devront être exécutés.

En cas de non-exécution des travaux ou aménagements dans le délai prescrit, une amende de 120 F à 6000 F pourra être prononcée, sans préjudice, le cas échéant, de l'application de toutes autres dispositions législatives ou réglementaires en vigueur et notamment de la loi du 19 décembre 1917.

Le tribunal pourra, en outre, ordonner que les travaux ou aménagements soient exécutés d'office aux frais du condamné et prononcer, jusqu'à leur achèvement, l'interdiction d'utiliser les installations qui sont à l'origine de la pollution atmosphérique ou des odeurs .

## Annexe 7

Décret en Conseil d'Etat 2002-213 du 15 février 2002

portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 et modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites

ATEP0190081D

Publié(e) au Journal officiel "Lois et Décrets" 042 du 19 février 2002 page 3198

**AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, ENVIRONNEMENT, POLLUTION DE L'AIR, POLLUTION ATMOSPHERIQUE, QUALITE DE L'AIR, PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, OBJECTIF, SEUIL D'ALERTE, VALEUR LIMITE, SURVEILLANCE, INFORMATION, ZONE SENSIBLE, MESURE D'URGENCE, ORGANISME AGREE, TRANSPOSITION DE DIRECTIVE CE**

Transposition de la directive 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant ; et de la directive 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 relative à la fixation de valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant.

La loi sur l'air et sur l'utilisation rationnelle de l'énergie prévoit à son article 3 qu'un décret fixe les objectifs de qualité de l'air, les valeurs limites, les seuils d'alerte ainsi que la liste des substances surveillées. Ces dispositions font l'objet du décret 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

La proposition de décret portant modification du décret 98-360 a quatre objectifs

La transposition en droit français de la directive 99-30 du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant.

La directive 99-30 fixe des valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant. Ces valeurs limites sont applicables en 2005 ou 2010 selon les cas. Dans l'intervalle, il est généralement prévu une marge de dépassement qui décroît chaque année et dont le dépassement doit provoquer la mise en oeuvre de plans de réduction des émissions. Les valeurs limites de la directive étant plus contraignantes que les valeurs réglementaires actuelles, il n'est retenu que les valeurs de la directive, sans passer par une étape provisoire pendant laquelle les deux s'appliqueraient. Par ailleurs, et afin d'assurer la mise en oeuvre de plans de protection de l'atmosphère, il est repris comme des valeurs limites, les valeurs limites prévues dans la directive augmentées des marges de dépassement autorisées.

La directive 99-30 ne prévoit pas d'objectifs de qualité de l'air. Afin de conserver cette notion qui est présente dans la loi sur l'air (et conduit à l'élaboration des plans régionaux pour la

## Annexe 8 Arrêté du 2 février 1998

J.O n° 52 du 3 mars 1998 page 3247

### Textes généraux

#### Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement

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

NOR: ATEP9870017A

La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu la directive du Conseil du 15 juin 1975 concernant l'élimination des huiles usagées (75/439/CEE), modifiée par la directive du Conseil du 22 décembre 1986 (87/101/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 16 juin 1975 concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les Etats membres (75/440/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 15 juillet 1975 relative aux déchets (75/442/CEE), modifiée par la directive du Conseil du 18 mars 1991 (91/156/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade (76/160/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 4 mai 1976 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la communauté (76/464/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 20 février 1978 relative aux déchets provenant de l'industrie du dioxyde de titane (78/176/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 20 mars 1978 relative aux déchets toxiques et dangereux (78/319/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 18 juillet 1978 concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons (78/659/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 30 octobre 1979 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles (79/923/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 17 décembre 1979 concernant la protection des eaux souterraines contre la pollution causée par certaines substances dangereuses (80/68/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 15 juillet 1980 concernant des valeurs limites et des valeurs guides de qualité atmosphérique pour l'anhydride sulfureux et les particules en suspension (80/779/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 22 mars 1982 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de mercure du secteur de l'électrolyse des chlorures alcalins (82/176/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 3 décembre 1982 relative aux modalités de surveillance et

de contrôle des milieux concernés par les rejets provenant de l'industrie du dioxyde de titane (82/883/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 3 décembre 1982 concernant une valeur limite pour le plomb contenu dans l'atmosphère (82/884/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 26 septembre 1983 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de cadmium (83/513/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 8 mars 1984 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de mercure des secteurs autres que celui de l'électrolyse des chlorures alcalins (84/156/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 28 juin 1984 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations industrielles (84/360/CEE) et les notes techniques prises en application de son article 12 ;

Vu la directive du Conseil du 9 octobre 1984 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets d'hexachlorocyclohexane (84/491/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 7 mars 1985 concernant les normes de qualité de l'air pour le dioxyde d'azote (85/203/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 12 juin 1986 relative à la protection de l'environnement et notamment des sols, lors de l'utilisation des boues d'épuration en agriculture (86/278/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 12 juin 1986 concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses relevant de la liste I de l'annexe de la directive 76/464/CEE (86/280/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 19 mars 1987 concernant la prévention et la réduction de la pollution de l'environnement par l'amiante (87/217/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 16 juin 1988 modifiant l'annexe II de la directive 86/280/CEE concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses relevant de la liste I de la directive 76/464/CEE (88/347/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 27 juillet 1990 modifiant l'annexe II de la directive 86/280/CEE concernant les valeurs limites et les objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses relevant de la liste I de la directive 76/464/CEE (90/415/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (91/271/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (91/676/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 15 décembre 1992 fixant les modalités d'harmonisation des programmes de réduction, en vue de sa suppression, de la pollution provoquée par les déchets de l'industrie du dioxyde de titane (92/112/CEE) ;

Vu la directive du Conseil du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (96/61/CE) ;

Vu la directive du Conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant (96/62/CE) ;

Vu la convention relative à la protection du Rhin contre la pollution chimique signée à

Bonn le 3 décembre 1976 ;

Vu la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance signée à Genève le 13 novembre 1979 et ses protocoles ;

Vu la convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone signée le 22 mars 1985 et son protocole additionnel, dit protocole de Montréal, relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, adopté le 16 septembre 1987 ;

Vu les conventions de Paris et d'Oslo fusionnées le 22 septembre 1992 en la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique nord-est et les recommandations et autres accords adoptés en leur application ;

Vu la loi no 75-663 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;

Vu la loi no 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7 ;

Vu la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu la loi no 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu la loi no 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques ;

Vu la loi no 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ;

Vu le décret no 89-3 du 3 janvier 1989 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu le décret no 74-415 du 13 mai 1974 modifié relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie ;

Vu le décret no 77-974 du 19 août 1977 pris pour l'application de l'article 8 de la loi no 75-663 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;

Vu le décret no 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi no 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées et du titre Ier de la loi no 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

Vu le décret no 91-1283 du 19 décembre 1991 relatif aux objectifs de qualité assignés aux cours d'eau, sections de cours d'eau, canaux, lacs ou étangs et aux eaux de la mer dans les limites territoriales ;

Vu le décret no 92-1041 du 24 septembre 1992 portant application de l'article 9 (1o) de la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau ;

Vu le décret no 92-1042 du 24 septembre 1992 portant application de l'article 5 de la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux ;

Vu le décret no 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;

Vu le décret no 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux ;

Vu le décret no 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées

mentionnées aux articles I. 2224-8 et L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales ;

Vu le décret no 94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi no 75-663 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux et relatif, notamment, aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas des ménages ;

Vu le décret no 96-163 du 4 mars 1996 relatif aux programmes à mettre en oeuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées,

Arrête :

**Art. 4. - I.** - Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envois de poussières et matières diverses :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées ;
- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin ;
- les surfaces où cela est possible sont engazonnées ;
- des écrans de végétation sont mis en place le cas échéant.

Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont, dans la mesure du possible, captés à la source et canalisés. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.

Les stockages de produits pulvérulents sont confinés (réceptacles, silos, bâtiments fermés...) et les installations de manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont, sauf impossibilité technique démontrée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les envois de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage en vue de respecter les dispositions du présent arrêté. Les équipements et aménagements correspondants satisfont par ailleurs la prévention des risques d'incendie et d'explosion (événements pour les tours de séchage, les dépoussiéreurs...).

Le stockage des autres produits en vrac est réalisé dans la mesure du possible dans des espaces fermés. A défaut, des dispositions particulières tant au niveau de la conception et de la construction (implantation en fonction du vent...) que de l'exploitation sont mises en oeuvre.

Lorsque les stockages se font à l'air libre, il peut être nécessaire de prévoir l'humidification du stockage ou la pulvérisation d'additifs pour limiter les envois par temps sec.

**Art. 20.** - Les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les odeurs provenant du traitement des effluents. Lorsqu'il y a des sources potentielles d'odeurs de grande surface (bassins de stockage, de traitement...) difficiles à confiner, celles-ci sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage (éloignement...).

Les dispositions nécessaires sont prises pour éviter en toute circonstance, à l'exception des procédés de traitement anaérobie, l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins de stockage ou de traitement, ou dans les canaux à ciel ouvert. Les bassins, canaux, stockage et traitement des boues, susceptibles d'émettre des odeurs sont couverts autant que possible et si besoin ventilés.

**Art. 29)** - Le niveau d'une odeur ou concentration d'un mélange odorant est défini conventionnellement comme étant le facteur de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50 % des personnes constituant un échantillon de population.

Le débit d'odeur est défini conventionnellement comme étant le produit du débit d'air rejeté, exprimé en m<sup>3</sup>/h, par le facteur de dilution au seuil de perception.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, le cas échéant, le débit d'odeur des gaz émis à l'atmosphère par l'ensemble des sources odorantes canalisées, canalissables et diffuses à ne pas dépasser.

**Art. 45)** - Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets spéciaux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et si possible protégés des eaux météoriques.

## Annexe 9

### LOI n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (1)

**NOR : ENVX9500163L**

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

**Art. 2.** - Constitue une pollution atmosphérique au sens de la présente loi l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives.

#### **TITRE X - DISPOSITIONS DIVERSES**

**Art. 44. - I.** - Les dispositions de la loi n° 61-842 du 2 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs cessent d'être applicables à l'exception de celles concernant les pollutions dues à des substances radioactives et les conditions de création, de fonctionnement et de surveillance des installations nucléaires de base, lesquelles ne sont pas soumises aux dispositions de la présente loi.

Toutefois, les textes réglementaires pris en application de la loi n° 61-842 du 2 août 1961 précitée demeurent applicables jusqu'à la parution des décrets d'application de la présente loi qui s'y substituent.

**II.** - Dans le premier alinéa de l'article 8 de la loi n° 61-842 du 2 août 1961 précitée, la référence " 7 ", est remplacée par la référence " 7-1 ".

**III.** - La loi n° 48-400 du 10 mars 1948 sur l'utilisation de l'énergie est abrogée.

**IV.** - Sous réserve des dispositions du I du présent article, la référence à la présente loi est substituée aux références à la loi n° 61-842 du 2 août 1961 et à la loi n° 48-400 du 10 mars 1948 dans tous les textes contenant de telles références.

**V.** - Les dispositions de la présente loi ne sont applicables aux véhicules et aux matériels spéciaux de l'armée, de la marine nationale et de l'aviation militaire que dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles avec leurs caractéristiques techniques de fabrication et d'emploi.

## Annexe 10

Arrêté du 17 août 1998 modifiant l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements e... Page 1 sur 6

I.O. Numéro 266 du 17 Novembre 1998 I.O. disponibles Alerie par mail Lois, décrets codes AdmiNet

Texte paru au JORF/LD page 17317

Ce document peut également être consulté sur le site officiel [legifrance](http://legifrance)

### **Arrêté du 17 août 1998 modifiant 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**

NOR : ATEP9870296A

La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,  
Vu la directive du Conseil du 15 juillet 1975 relative aux déchets (75/442/CEE), modifiée par la directive du Conseil du 18 mars 1991 (91/156/CEE);  
Vu la directive du Conseil du 12 juin 1986 relative à la protection de l'environnement, et notamment des sols lors de l'utilisation des boues d'épuration en agriculture (86/278/CEE);  
Vu la directive du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (91/676/CEE);  
Vu la loi no 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux;  
Vu la loi no 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement;  
Vu la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau;  
Vu le décret no 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi no 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées et du titre Ier de la loi no 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution;  
Vu le décret no 92-1042 du 24 septembre 1992 portant application de l'article 5 de la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux;  
Vu le décret no 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole;  
Vu le décret no 96-163 du 4 mars 1996 relatif aux programmes à mettre en oeuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole;  
Vu l'arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles;  
Vu l'arrêté du 4 mars 1996 relatif aux programmes d'action à mettre en oeuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole;  
Vu 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;  
Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 25 juin 1998,  
Arrête :

Art. 1er. - Les articles 36 à 42 de 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 sont ainsi remplacés :

« Art. 36. - On entend par "épandage" toute application de déchets ou effluents sur ou dans les sols agricoles.  
« Seuls les déchets ou les effluents ayant un intérêt pour les sols ou pour la nutrition des cultures peuvent être épandus.  
« La nature, les caractéristiques et les quantités de déchets ou d'effluents destinés à l'épandage sont telles que leur manipulation et leur application ne portent pas atteinte, directe ou indirecte, à la santé de l'homme et des animaux, à la qualité et à l'état phytosanitaire des cultures, à la qualité des sols et des milieux aquatiques, et que les nuisances soient réduites au minimum.

« Art. 37. - 1. - Les périodes d'épandage et les quantités épandues sont adaptées de manière :

- « - à assurer l'apport des éléments utiles aux sols ou aux cultures sans excéder les besoins, compte tenu des apports de toute nature, y compris les engrais, les amendements et les supports de culture;
- « - à empêcher la stagnation prolongée sur les sols, le ruissellement en dehors des parcelles d'épandage, une percolation rapide;
- « - à empêcher l'accumulation dans le sol de substances susceptibles à long terme de dégrader sa structure ou de présenter un risque écotoxique;
- « - à empêcher le colmatage du sol, notamment par les graisses.

« II. - L'épandage est interdit :

- « - pendant les périodes où le sol est pris en masse par le gel ou abondamment enneigé, exception faite des déchets solides;
- « - pendant les périodes de forte pluviosité et pendant les périodes où il existe un risque d'inondation;
- « - en dehors des terres régulièrement travaillées et des prairies ou des forêts exploitées;
- « - sur les terrains à forte pente, dans des conditions qui entraîneraient leur ruissellement hors du champ d'épandage;
- « - à l'aide de dispositifs d'aéro-aspersion qui produisent des brouillards fins lorsque les effluents sont susceptibles de contenir des microorganismes pathogènes;
- « - pour les boues issues des stations d'épuration des installations d'équarrissage suivantes :
- « - les installations de traitement de cadavres, des saisies sanitaires d'abattoir et des matériels à risques spécifiés au regard des encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (ESST);
- « - les centres de collecte et les dépôts de cadavres dans lesquels ces cadavres sont soumis à un premier traitement (dépouille, découpe,

broyage, ...)

- « III. - Sous réserve des prescriptions fixées en application de l'article L. 20 du code de la santé publique, l'épandage de déchets ou d'effluents respecte les distances et délais minima prévus au tableau de l'annexe VII b.
- « IV. - Les déchets solides ou pâteux non stabilisés sont enfouis le plus tôt possible, dans un délai maximum de quarante-huit heures, pour réduire les nuisances olfactives et les pertes par volatilisation.
- « Des dérogations à l'obligation d'enfouissement peuvent toutefois être accordées pour des cultures en place à condition que celles-ci ne soient pas destinées à la consommation humaine directe.
- « Art. 38. - Tout épandage est subordonné à une étude préalable, comprise dans l'étude d'impact, montrant l'innocuité (dans les conditions d'emploi) et l'intérêt agronomique des effluents ou des déchets, l'aptitude du sol à les recevoir, le périmètre d'épandage et les modalités de sa réalisation.
- « Cette étude justifie la compatibilité de l'épandage avec les contraintes environnementales recensées ou les documents de planification existants et est conforme aux dispositions du présent arrêté et à celles qui résultent des autres réglementations en vigueur.
- « Cette étude préalable doit comprendre au minimum :
  - « 1o La présentation des déchets ou effluents : origine, procédés de fabrication, quantités et caractéristiques ;
  - « 2o La représentation cartographique au 1/25 000 du périmètre d'étude et des zones aptes à l'épandage ;
  - « 3o La représentation cartographique, à une échelle appropriée, des parcelles aptes à l'épandage et de celles qui en sont exclues, en précisant les motifs d'exclusion ;
  - « 4o La liste des parcelles retenues avec leur référence cadastrale ;
  - « 5o L'identification des contraintes liées au milieu naturel ou aux activités humaines dans le périmètre d'étude et l'analyse des nuisances qui pourraient résulter de l'épandage ;
  - « 6o La description des caractéristiques des sols, des systèmes de culture et des cultures envisagées dans le périmètre d'étude ;
  - « 7o Une analyse des sols portant sur les paramètres mentionnés au tableau 2 de l'annexe VII a et sur l'ensemble des paramètres mentionnés en annexe VII c, réalisée en un point de référence, représentatif de chaque zone homogène ;
  - « 8o La justification des doses d'apport et des fréquences d'épandage sur une même parcelle ;
  - « 9o La description des modalités techniques de réalisation de l'épandage ;
  - « 10o La description des modalités de surveillance des opérations d'épandage et de contrôle de la qualité des effluents ou déchets épandus ;
  - « 11o La localisation, le volume et les caractéristiques des ouvrages d'entreposage.
- « L'étude préalable est complétée par l'accord écrit des exploitants agricoles des parcelles pour la mise en oeuvre de l'épandage dans les conditions envisagées.
- « Une filière alternative d'élimination ou de valorisation des déchets solides ou pâteux doit être prévue en cas d'impossibilité temporaire de se conformer aux dispositions du présent arrêté.
- « Le préfet peut faire appel à un organisme indépendant du producteur de déchets ou d'effluents et mettre en place un dispositif de suivi agronomique des épandages dans un objectif de préservation de la qualité des sols, des cultures et des produits.
- « Art. 39. - I. - 1o Le pH des effluents ou des déchets est compris entre 6,5 et 8,5. Toutefois, des valeurs différentes peuvent être retenues sous réserve de conclusions favorables de l'étude préalable.
  - « 2o Les déchets ou effluents ne peuvent être épandus :
    - « - si les teneurs en éléments-traces métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites figurant au tableau 2 de l'annexe VII a. Des dérogations aux valeurs du tableau 2 de l'annexe VII a peuvent toutefois être accordées par le préfet sur la base d'une étude géochimique des sols concernés démontrant que les éléments-traces métalliques des sols ne sont ni mobiles ni biodisponibles ;
    - « - dès lors que l'une des teneurs en éléments ou composés indésirables contenus dans le déchet ou l'effluent excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de l'annexe VII a ;
    - « - dès lors que le flux cumulé sur une durée de dix ans, apporté par les déchets ou les effluents sur l'un de ces éléments ou composés excède les valeurs limites figurant aux tableaux 1 a ou 1 b de l'annexe VII a ;
    - « - en outre, lorsque les déchets ou effluents sont épandus sur des pâturages, le flux maximum des éléments-traces métalliques à prendre en compte, cumulé sur une durée de dix ans, est celui du tableau 3 de l'annexe VII a.
  - « 3o Lorsque les déchets ou effluents contiennent des éléments ou substances indésirables autres que ceux listés à l'annexe VII a ou des agents pathogènes, le dossier d'étude préalable doit permettre d'apprécier l'innocuité du déchet dans les conditions d'emploi prévues.
- « L'arrêté d'autorisation fixe la concentration maximum et le flux maximum de l'élément, de la substance ou de l'agent pathogène considéré, apporté au sol.
- « 4o Les déchets ou effluents ne doivent pas être épandus sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :
  - « - le pH du sol est supérieur à 5 ;
  - « - la nature des déchets ou effluents peut contribuer à remonter le pH du sol à une valeur supérieure ou égale à 6 ;
  - « - le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs du tableau 3 de l'annexe VII a.
- « II. - La dose d'apport est déterminée en fonction :
  - « - du type de culture et de l'objectif réaliste de rendement ;
  - « - des besoins des cultures en éléments fertilisants disponibles majeurs, secondaires et oligo-éléments, tous apports confondus ;
  - « - des teneurs en éléments fertilisants dans le sol et dans le déchet ou l'effluent et dans les autres apports ;
  - « - des teneurs en éléments ou substances indésirables des déchets ou effluents à épandre ;
  - « - de l'état hydrique du sol ;
  - « - de la fréquence des apports sur une même année ou à l'échelle d'une succession de cultures sur plusieurs années.
- « Pour l'azote, ces apports (exprimés en N global), toutes origines confondues, ne dépassent pas les valeurs suivantes :
  - « - sur prairies naturelles, ou sur prairies artificielles en place toute l'année et en pleine production : 350 kg/ha/an ;
  - « - sur les autres cultures (sauf légumineuses) : 200 kg/ha/an ;
  - « - sur les cultures de légumineuses : aucun apport azoté.
- « Pour les cultures autres que prairies et légumineuses, une dose d'apport supérieure à 200 kg/ha/an peut être tolérée si l'azote minéral présent dans le déchet est inférieur à 20 % de l'azote global, sous réserve :
  - « - que la moyenne d'apport en azote global sur cinq ans, tous apports confondus, ne dépasse pas 200 kg/ha/an ;
  - « - que les fournitures d'azote par la minéralisation de l'azote organique apporté et les autres apports ne dépassent pas 200 kg/ha/an ;
  - « - de réaliser des mesures d'azote dans le sol exploitable par les racines aux périodes adaptées pour suivre le devenir de l'azote dans le sol et permettre un plan de fumure adapté pour les cultures suivantes ;
  - « - de l'avis de l'hydrogéologue agréé en ce qui concerne les risques pour les eaux souterraines.

« La dose finale retenue pour les déchets solides ou pâteux est au plus égale à 3 kilogrammes de matières sèches par mètre carré, sur une période de dix ans, hors apport de terre et de chaux.

« Art. 40. - I. - Les ouvrages permanents d'entreposage de déchets ou d'effluents sont dimensionnés pour faire face aux périodes où l'épandage est soit impossible, soit interdit par l'étude préalable. Toutes dispositions sont prises pour que les dispositifs d'entreposage ne soient pas source de gêne ou de nuisances pour le voisinage et n'entraînent pas de pollution des eaux ou des sols par ruissellement ou infiltration. Le déversement dans le milieu naturel des trop-pleins des ouvrages d'entreposage est interdit. Les ouvrages d'entreposage à l'air libre sont interdits d'accès aux tiers non autorisés.

« II. - Le dépôt temporaire de déchets, sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement, n'est autorisé que lorsque les cinq conditions suivantes sont simultanément remplies :

« - les déchets sont solides et peu fermentescibles, à défaut, la durée du dépôt est inférieure à quarante-huit heures ;  
« - toutes les précautions ont été prises pour éviter le ruissellement sur ou en dehors des parcelles d'épandage ou une percolation rapide vers les nappes superficielles ou souterraines ;

« - le dépôt respecte les distances minimales d'isolement définies pour l'épandage par l'article 37 sauf pour la distance vis-à-vis des habitations ou locaux habités par des tiers qui est toujours égale à 100 mètres. En outre, une distance d'au moins 3 mètres vis-à-vis des routes et fossés doit être respectée ;

« - le volume du dépôt est adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices pour la période d'épandage considérée ;  
« - la durée maximale ne doit pas dépasser un an et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de trois ans.

« Art. 41. - I. - Un programme prévisionnel annuel d'épandage doit être établi, en accord avec l'exploitant agricole, au plus tard un mois avant le début des opérations concernées. Ce programme comprend :

« - la liste des parcelles ou groupes de parcelles concernées par la campagne, ainsi que la caractérisation des systèmes de culture (cultures implantées avant et après l'épandage, période d'interculture) sur ces parcelles ;

« - une analyse des sols portant sur des paramètres mentionnés en annexe VII c (caractérisation de la valeur agronomique) choisis en fonction de l'étude préalable ;

« - une caractérisation des déchets ou effluents à épandre (quantités prévisionnelles, rythme de production, valeur agronomique, ...) ;

« - les préconisations spécifiques d'utilisation des déchets ou effluents (calendrier et doses d'épandage par unité culturale...) ;

« - l'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la réalisation de l'épandage.

« Ce programme prévisionnel est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. L'arrêté préfectoral prévoit, le cas échéant, la transmission de ce programme au préfet avant le début de la campagne.

« II. - 1° Un cahier d'épandage, conservé pendant une durée de dix ans, mis à la disposition de l'inspection des installations classées, doit être tenu à jour. Il comporte les informations suivantes :

« - les quantités d'effluents ou de déchets épandus par unité culturale ;

« - les dates d'épandage ;

« - les parcelles réceptrices et leur surface ;

« - les cultures pratiquées ;

« - le contexte météorologique lors de chaque épandage ;

« - l'ensemble des résultats d'analyses pratiquées sur les sols et sur les déchets ou effluents, avec les dates de prélèvements et de mesures et leur localisation ;

« - l'identification des personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage et des analyses.

« Le producteur de déchets ou d'effluents doit pouvoir justifier à tout moment de la localisation des déchets ou des effluents produits (entreposage, dépôt temporaire, transport ou épandage) en référence à leur période de production et aux analyses réalisées.

« 2° Un bilan est dressé annuellement. Ce document comprend :

« - les parcelles réceptrices ;

« - un bilan qualitatif et quantitatif des déchets ou effluents épandus ;

« - l'exploitation du cahier d'épandage indiquant les quantités d'éléments fertilisants et d'éléments ou substances indésirables apportées sur chaque unité culturale et les résultats des analyses de sols ;

« - les bilans de fumure réalisés sur des parcelles de référence représentatives de chaque type de sols et de systèmes de culture, ainsi que les conseils de fertilisation complémentaire qui en découlent ;

« - la remise à jour éventuelle des données réunies lors de l'étude initiale.

« Une copie du bilan est adressée au préfet et aux agriculteurs concernés.

« 3° Les effluents ou déchets sont analysés lors de la première année d'épandage ou lorsque des changements dans les procédés ou les traitements sont susceptibles de modifier leur qualité, en particulier leur teneur en éléments-traces métalliques et composés organiques.

« Ces analyses portent sur :

« - le taux de matière sèche ;

« - les éléments de caractérisation de la valeur agronomique parmi ceux mentionnés en annexe VII c ;

« - les éléments et substances chimiques susceptibles d'être présents dans les déchets ou effluents au vu de l'étude préalable ;

« - les agents pathogènes susceptibles d'être présents.

« En dehors de la première année d'épandage, les effluents ou déchets sont analysés périodiquement.

« La nature et la périodicité des analyses sont fixées par l'arrêté d'autorisation.

« Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des effluents ou des déchets sont conformes aux dispositions de l'annexe VII d.

« Le volume des effluents épandus est mesuré soit par des compteurs horaires totalisateurs dont seront munies les pompes de refoulement, soit par mesure directe, soit par tout autre procédé équivalent.

« 4° Outre les analyses prévues au programme prévisionnel, les sols doivent être analysés sur chaque point de référence tel que défini à l'article 38, alinéa 7 :

« - après l'ultime épandage, sur le ou les points de référence, en cas d'exclusion du périmètre d'épandage de la ou des parcelles sur lesquelles ils se situent ;

« - au minimum tous les dix ans.

« Ces analyses portent sur les éléments et substances figurant au tableau 2 de l'annexe VII a et sur tout autre élément ou substance visé par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

« Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des sols sont conformes aux dispositions de l'annexe VII d.

« Art. 42. - L'arrêté d'autorisation définit les conditions dans lesquelles l'épandage doit être pratiqué. Il prévoit notamment

l'établissement d'un contrat liant le producteur de déchets ou d'effluents au prestataire réalisant l'opération d'épandage et de contrats

liant le producteur de déchets ou d'effluents aux agriculteurs exploitant les terrains. Ces contrats définissent les engagements de chacun ainsi que leurs durées. L'arrêté d'autorisation fixe également :

- « - les traitements éventuels effectués sur les déchets ou les effluents ;
  - « - les teneurs maximales en éléments et substances indésirables et en agents pathogènes présents dans les effluents ou déchets ;
  - « - les modes d'épandage ;
  - « - la quantité maximale annuelle d'éléments et de substances indésirables et de matières fertilisantes épandue à l'hectare ;
  - « - les interdictions d'épandage ;
  - « - les prescriptions techniques applicables pour les dispositifs d'entreposage et les dépôts temporaires ;
  - « - la nature des informations devant figurer au cahier d'épandage mentionné à l'article 41 ;
  - « - la transmission au préfet du bilan annuel et, le cas échéant, du programme prévisionnel ;
  - « - la fréquence des analyses sur les déchets ou effluents et leur nature, les modalités de surveillance et les conditions dans lesquelles elles sont transmises aux utilisateurs et à l'inspection des installations classées chargée du contrôle de ces opérations ;
  - « - la fréquence et la nature des analyses de sols.
- « En tant que de besoin, l'arrêté prescrit le contrôle périodique de la qualité des eaux souterraines, à partir de points de prélèvement existants ou par aménagement de piézomètres, sur ou en dehors de la zone d'épandage selon le contexte hydrogéologique local. »

Art. 2. - L'article 70 de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé est complété par :

« IV. - Les dispositions des articles 36 à 42 relatives à l'épandage des déchets ou des effluents sont applicables aux installations existantes, pour lesquelles une autorisation d'épandage est déjà donnée, à compter du 1er janvier 2002, sauf pour l'épandage des boues issues des stations d'épuration des installations d'équarrissage, qui est interdit dans un délai de un an à compter de la publication du présent arrêté. »

Art. 3. - Les annexes VII a à VII d du présent arrêté remplacent l'annexe VII de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé.

Art. 4. - Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 17 août 1998.

Pour la ministre et par délégation :  
Le directeur de la prévention  
des pollutions et des risques,  
P. Vesseron

#### ANNEXE VII a

(Art. 38, 39, 41)

#### SEUILS EN ELEMENTS-TRACES METALLIQUES ET EN SUBSTANCES ORGANIQUES

Tableau 1 a

Teneurs limites en éléments-traces métalliques dans les déchets ou effluents

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323.*

Tableau 1 b

Teneurs limites en composés-traces organiques dans les déchets ou effluents

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323.*

Tableau 2

Valeurs limites de concentration  
en éléments-traces métalliques dans les sols

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323.*

Tableau 3

Flux cumulé maximum en éléments-traces métalliques apporté par les déchets ou effluents pour les pâturages ou les sols de pH inférieur à 6

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323.*

#### ANNEXE VII b

(Art. 37)

#### DISTANCES ET DELAIS MINIMA DE REALISATION DES EPANDAGES

Tableau 4

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323.*

## ANNEXE V 1 c

(Art. 38, 41)

### ELEMENTS DE CARACTERISATION DE LA VALEUR AGRONOMIQUE DES EFFLUENTS OU DECHETS ET DES SOLS

1. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des effluents ou déchets :

- matière sèche (en %) ; matière organique (en %) ;
- pH ;
- azote global ; azote ammoniacal (en NH<sub>4</sub>) ;
- rapport C/N ;
- phosphore total (en P[[[]]]2O[[[]]]5) ; potassium total (en K[[[]]]2O) ; calcium total (en CaO) ; magnésium total (en MgO) ;
- oligo-éléments (B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn). Cu, Zn et B seront mesurés à la fréquence prévue pour les éléments-traces. Les autres oligo-éléments seront analysés dans le cadre de la caractérisation initiale des déchets ou des effluents.

2. Analyses pour la caractérisation de la valeur agronomique des sols :

- granulométrie, mêmes paramètres que précédemment en remplaçant les éléments concernés par P[[[]]]2O[[[]]]5 échangeable, K[[[]]]2O échangeable, MgO échangeable et CaO échangeable.

## ANNEXE V 1 d

(Art. 41)

### METHODES D'ECHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE

1. Echantillonnage des sols

Les prélèvements de sol doivent être effectués dans un rayon de 7,50 mètres autour du point de référence repéré par ses coordonnées Lambert, à raison de 16 prélèvements élémentaires pris au hasard dans le cercle ainsi dessiné :

- de préférence en fin de culture et avant le labour précédant la mise en place de la suivante ;
- avant un nouvel épandage éventuel de déchet ou d'effluents ;
- en observant de toute façon un délai suffisant après un apport de matières fertilisantes pour permettre leur intégration correcte au sol ;
- à la même époque de l'année que la première analyse et au même point de prélèvement.

Les modalités d'exécution des prélèvements élémentaires et de constitution et conditionnement des échantillons sont conformes à la norme NF X 31 100.

2. Méthodes de préparation et d'analyse des sols

La préparation des échantillons de sols en vue d'analyse est effectuée selon la norme NF ISO 11464 (décembre 1994). L'extraction des éléments-traces métalliques Cd, Cr, Cu, Ni, Pb et Zn et leur analyse est effectuée selon la norme NF X 31-147 (juillet 1996). Le pH est effectué selon la norme NF ISO 10390 (novembre 1994).

3. Echantillonnage des effluents et des déchets

Les méthodes d'échantillonnage peuvent être adaptées en fonction des caractéristiques du déchet ou de l'effluent à partir des normes suivantes :

- NF U 44-101 : produits organiques, amendements organiques, supports de culture - échantillonnage ;
- NF U 44-108 : boues des ouvrages de traitement des eaux usées urbaines, boues liquides, échantillonnage en vue de l'estimation de la teneur moyenne d'un lot ;
- NF U 42-051 : engrais, théorie de l'échantillonnage et de l'estimation d'un lot ;
- NF U 42-053 : matières fertilisantes, engrais, contrôle de réception d'un grand lot, méthode pratique ;
- NF U 42-080 : engrais, solutions et suspensions ;
- NF U 42-090 : engrais, amendements calciques et magnésiens, produits solides, préparation de l'échantillon pour essai.

La procédure retenue doit donner lieu à un procès-verbal comportant les informations suivantes :

- identification et description du produit à échantillonner (aspect, odeur, état physique) ;
- objet de l'échantillonnage ;
- identification de l'opérateur et des diverses opérations nécessaires ;
- date, heure et lieu de réalisation ;
- mesures prises pour freiner l'évolution de l'échantillon ;
- fréquence des prélèvements dans l'espace et dans le temps ;
- plan des localisations des prises d'échantillons élémentaires (surface et profondeur) avec leurs caractéristiques (poids et volume) ;
- descriptif de la méthode de constitution de l'échantillon représentatif (au moins 2 kg) à partir des prélèvements élémentaires (division, réduction, mélange, homogénéisation) ;
- descriptif des matériels de prélèvement ;
- descriptif des conditionnements des échantillons ;
- conditions d'expédition.

La présentation de ce procès-verbal peut être inspirée de la norme U 42-060 (procès-verbaux d'échantillonnage des fertilisants).

4. Méthodes de préparation

et d'analyse des effluents et des déchets

La préparation des échantillons peut être effectuée selon la norme NF U 44-110 relative aux boues, amendements organiques et supports de culture.

La méthode d'extraction qui n'est pas toujours normalisée doit être définie par le laboratoire selon les bonnes pratiques de laboratoire.

Les analyses retenues peuvent être choisies parmi les listes ci-dessous, en utilisant dans la mesure du possible des méthodes normalisées pour autant qu'elles soient adaptées à la nature du déchet à analyser. Si des méthodes normalisées existent et ne sont pas employées par le laboratoire d'analyses, la méthode retenue devra faire l'objet d'une justification.

Tableau 5 a

Méthodes analytiques pour les éléments-traces

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323*

Tableau 5 b

Méthodes analytiques recommandées pour les micro-polluants organiques

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323*

Tableau 5 c  
Méthodes analytiques recommandées pour les agents pathogènes

*Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 266 du 17/11/1998 page 17317 à 17323*

**Analyses sur les lixiviats**

Elles peuvent être faites après extraction selon la norme NF X 31-210 ou sur colonne lysimétrique et portent sur des polluants sélectionnés en fonction de leur présence dans le déchet, de leur solubilité et de leur toxicité.  
Les méthodes d'analyses recommandées appartiennent à la série des NF T 90 puisqu'il s'agit de solutions aqueuses.

## Documents sur la législation Allemande

## Annexe 11 Extrait de la BimSchG

### BimSchG § 3 Begriffsbestimmungen

1) Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

(2) Immissionen im Sinne dieses Gesetzes sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

(4) Luftverunreinigungen im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.

### BimSchG § 4 Genehmigung

---

(1) Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder ihres Betriebs in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen oder in anderer Weise die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu gefährden, erheblich zu benachteiligen oder erheblich zu belästigen, sowie von ortsfesten Abfallentsorgungsanlagen zur Lagerung oder Behandlung von Abfällen bedürfen einer Genehmigung. Mit Ausnahme von Abfallentsorgungsanlagen bedürfen Anlagen, die nicht gewerblichen Zwecken dienen und nicht im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden, der Genehmigung nur, wenn sie in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen oder Geräusche hervorzurufen. Die Bundesregierung bestimmt nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates die Anlagen, die einer Genehmigung bedürfen (genehmigungsbedürftige Anlagen); in der Rechtsverordnung kann auch vorgesehen werden, dass eine Genehmigung nicht erforderlich ist, wenn eine Anlage insgesamt oder in ihren in der Rechtsverordnung bezeichneten wesentlichen Teilen der Bauart nach zugelassen ist und in Übereinstimmung mit der Bauartzulassung errichtet und betrieben wird.

### BimSchG § 5 Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen

---

(1) Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt

1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können;
2. Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen;

BImSchG § 6 Genehmigungsveraussetzungen

- (1) Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn
1. sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 und einer auf Grund des § 7 erlassenen Rechtsverordnung ergebenden Pflichten erfüllt werden, und
  2. andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.

BImSchG § 22 Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen

(1) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,

## Annexe 12 Extrait de la TA-Luft

### 3.1.9

#### Substances odorantes

En ce qui concerne les installations qui peuvent émettre des substances odorantes, soit en fonctionnement normal ou accidentel, des mesures de réduction des émissions doivent être prises, comme par exemple: emmurer l'installation entièrement ou partiellement, maintenir les locaux fermés en dépression et stocker les matières premières, les produits et les déchets dans des lieux appropriés.

Les gaz odorants doivent être, d'une manière générale, conduits à une installation d'épuration des gaz, ou il faut prendre des mesures équivalentes. Les effluents gazeux doivent être rejetés en respectant le paragraphe 2.4. Pour établir les règles dans des cas particuliers, il faut tenir compte avant tout des débits volumiques et massiques des gaz odorants, des conditions locales de dispersion, de la durée de ces émissions et de la distance séparant l'installation émettrice des plus proches habitations existantes ou prévues.

Si une limitation des émissions portant sur quelques substances ou groupes de substances, par exemple des amines ou les hydrocarbures totaux, est impossible ou insuffisante, alors la limite doit être prise, pour une installation équipée d'une épuration, sous forme d'un rendement d'épuration olfactométrique. Quand des niveaux d'odeurs sont supérieurs à 100 000, les installations d'épuration des gaz peuvent avoir un rendement supérieur à 99 %.

Lorsque des substances de plusieurs classes sont présentes dans le même effluent gazeux, alors sans préjudice pour l'alinéa 3, prendre pour limite d'émission:

- 1 mg/m<sup>3</sup> s'il s'agit d'un mélange de classes I et II
- 5 mg/m<sup>3</sup> s'il s'agit d'un mélange de classes I et III ou II et III.

## 2.4

### LA DISPERSION DES EFFLUENTS GAZEUX

#### 2.4.1

##### Généralités

Les rejets gazeux doivent être émis de telle sorte qu'ils ne rencontrent aucun obstacle lors de leur dispersion dans l'atmosphère. D'une manière générale ils sont évacués par une cheminée.

#### 2.4.2

##### Rejet par une cheminée

Si les effluents gazeux sont évacués par une cheminée, alors sa hauteur doit être calculée selon les paragraphes 2.4.3 et 2.4.4. Cette hauteur doit être au minimum de 10 m au dessus du sol et doit dépasser le faite du toit de 3 m. Si la pente du toit est inférieure à 20° C, alors la hauteur du faite prise en compte sera celle obtenue en prenant une pente de 20° C. La cheminée ne doit pas dépasser le double de la hauteur du bâtiment. S'il se construit plusieurs cheminées

de hauteurs voisines, avec des émissions quasi identiques, alors il faut montrer dans quelle mesure ces émissions ne sont pas à prendre en compte dans leur ensemble pour le calcul de la hauteur. Ceci en particulier si la distance séparant ces cheminées est inférieure à 1,4 fois leur hauteur; ceci afin d'éviter la superposition de panaches issus de cheminées de hauteurs différentes.

Si malgré la hauteur de la cheminée, le paramètre de pollution totale IIG dépasse la valeur limite IW1 dans l'air ambiant (cf 2.6.5), alors il faut prévoir une réduction des émissions à la source. Si ceci est impossible, alors la cheminée doit être surélevée de telle sorte que IW1 ne soit pas dépassée. La hauteur d'une cheminée calculée selon le paragraphe 2.4.3 ne doit pas dépasser 250 m, sauf cas exceptionnel. Si, après le calcul, la hauteur de la cheminée est supérieure à 200 m, alors des mesures de réduction des émissions doivent être prises.

L'alinéa 1 de l'article 2.4.2 n'est à utiliser que pour les installations de combustion et non pour des rejets de faible importance émis quelques heures par an pour des raisons de sécurité. Dans ce cas, se référer aux Directives VDI 3781 - Blatt 4 (édition de novembre 1980) et VDI 2280 - chapitre 3 (édition d'août 1977).

### 2.4.3

#### Monogramme pour le calcul de la hauteur d'une cheminée

Pour le calcul, se référer à l'abaque n° 1 page suivante, avec la légende ci-dessous:

H'(m)	hauteur recherchée
d(m)	diamètre réel ou équivalent intérieur de la cheminée
t(°C)	température des gaz à la sortie de la cheminée
R(m <sup>3</sup> /h)	débit des gaz émis sur gaz secs
Q(kg/h)	flux massique du polluant considéré
S	facteur de calcul de la hauteur de la cheminée.

La valeur à donner à ce facteur S est en général précisée dans l'annexe B.

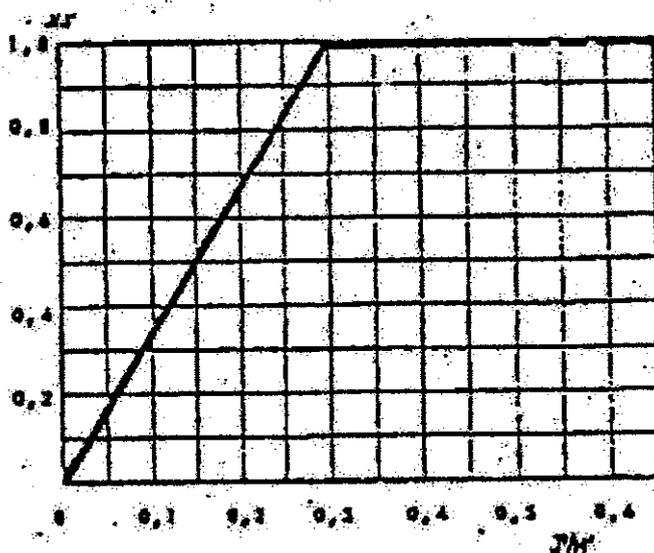
Les valeurs de t, R, et Q à considérer sont celles qui sont les plus défavorables vis-à-vis de la pollution atmosphérique.

Dans le cas d'émission de monoxyde d'azote, prendre un taux de conversion en dioxyde d'azote de 60 %; c'est-à-dire que le débit massique horaire de monoxyde d'azote est à multiplier par 0,92 et à introduire, comme valeur du débit massique horaire du dioxyde d'azote, dans l'abaque ci-joint.

En ce qui concerne les valeurs du facteur S, l'administration locale compétante peut, dans les régions de forte pollution (Belastungsgebiet) définies par le § 44 - alinéa 2 de la BImSchG, adopter des valeurs plus basses dans les cas évoqués en 2.2.1.1 b) et 2.2.1.4 alinéa 3. Ces valeurs ne doivent pas être inférieures à 75 % de celles mentionnées dans l'annexe B.

**2.4.4 Calcul de la hauteur d'une cheminée en tenant compte des obstacles orographiques et des bâtiments voisins**

Si, dans la zone d'influence, la surface construite représente plus de 5 % de la superficie totale, alors la hauteur calculée H' selon le paragraphe 2.4.3 doit être rehaussée de J. La valeur de J est déterminée à partir de l'abaque n° 2.



Abaque n° 2

Légende: H(m) = hauteur recherchée  $H = H' + J$   
 J' (m) = hauteur moyenne des bâtiments voisins construits ou prévus à partir du sol

## SUBSTANCES ORGANIQUES

<u>SUBSTANCES</u>	<u>FORMULE BRUTE</u>	<u>CLASSE</u>
acétaldéhyde	$C_2H_4O$	I
acétone	$C_3H_6O$	III
acroléine	cf 2-propenal	
acide acrylique	$C_3H_4O_2$	I
éthylester d'acide acrylique	cf éthylacrylate	
méthylester d'acide acrylique	cf méthylacrylate	
alkylalcool		III
composés alkylés du picam		I
acide formique	$CH_2O_2$	I
méthylester d'acide formique	cf méthylformiat	
aniline	$C_6H_7N$	I
chlorure benzylique	cf chlorotoluène	
biphényl	$C_{12}H_{10}$	I
2-butanone	$C_4H_8O$	III
2-butoxyéthanol	$C_8H_{14}O_2$	II
butylacétate	$C_6H_{12}O_2$	III
butylglycol	cf 2-butoxyéthanol	
butyraldéhyde	$C_4H_8O$	II
chloroacétaldéhyde	$C_2H_3ClO$	I
chlorobenzène	$C_6H_5Cl$	II
2-chloro-1,3-butadiène	$C_4H_5Cl$	II
acide acétique chloré	$C_2H_3ClO_2$	I
chloroéthane	$C_2H_5Cl$	III
chlorométhane	$CH_3Cl$	I
chloroforme	cf trichlorométhane	
chloroprène	cf 2-chloro-1,3-butadiène	
2-chloropropane	$C_3H_7Cl$	II
p-chlorotoluène	$C_7H_7Cl$	I
cumène	cf isopropylbenzène	
cyclohexanone	$C_6H_{10}O$	II

diacétonalcool	cf 4-hydroxy-4-méthyl-2-pentanone		
dibutyl éther		$C_8H_{18}O$	III
1,2-dichlorobenzène		$C_6H_4Cl_2$	I
1,4-dichlorobenzène		$C_6H_4Cl_2$	II
dichlorodifluorométhane		$C Cl_2 F_2$	III
1,1-dichloroéthane		$C_2H_4Cl_2$	II
1,2-dichloroéthane		$C_2H_4Cl_2$	I
1,1-dichloroéthylène		$C_2H_2Cl_2$	I
1,2-dichloroéthylène		$C_2H_2Cl_2$	III
dichlorométhane		$CH_2Cl_2$	III
dichlorophénol		$C_6H_4Cl_2O$	I
diéthanolamine	cf 2,2-iminodiéthanol		
diéthylamine		$C_4H_{11}N$	I
diéthyléther		$C_4H_{10}O$	III
di-(2-éthylhexyl)-phtalate		$C_{24}H_{38}O_4$	II
diisobutylcétone	cf 2,6-diméthylheptane-4-one		
diisopropyléther		$C_6H_{14}O$	III
diméthylamine		$C_2H_7N$	I
diméthyléther		$C_2H_6O$	III
N,N-diméthylformamide		$C_3H_7NO$	II
2,6-diméthylheptane-4-one		$C_7H_{14}O$	II
dioctylphtalate	cf di(-2 éthylhexyl) phtalate		
1,4-dioxane		$C_4H_8O_2$	I
diphényl	cf biphényl		
ester acétique	cf éthylacétate		
acide acétique		$C_2H_4O_2$	I
butylester acétique	cf butylacétylate		
éthylester acétique	cf éthylacétate		
méthylester acétique	cf méthylacétate		
vinylester acétique	cf vinylacétate		
éthanol	cf alkylalcool		
éther	cf diéthyléther		
2-éthoxyéthanol		$C_4H_{10}O_2$	I
éthylacétate		$C_4H_8O_2$	I
éthylacrylate		$C_5H_8O_2$	I
éthylamine		$C_2H_7N$	I
éthylbenzène		$C_8H_{10}$	I
chlorure d'éthyl	cf chloroéthane		
éthylène-glycol		$C_2H_6O_2$	I

monoéthyléther éthyléneglycol	cf 2-éthoxyéthanol		
monométhyléther éthyléneglycol	cf 2-méthoxyéthanol		
éthylglycol	cf 2-éthoxyéthanol		
éthylméthylcétone	cf 2-butanone		
formaldéhyde		$\text{CH}_2\text{O}$	I
2-furaldéhyde		$\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2$	I
furfural, furfurol	cf 2-finaldéhyde		
alcool de furfuryl		$\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_6$	II
glycol	cf éthyléneglycol		
particules inhalables de bois			
4-hydroxy-4-méthyl-2-pentanone		$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$	III
2,2-		$\text{C}_4\text{H}_{11}\text{NO}_2$	II
isobutylméthylcétone	cf 4-méthyl-2-pentanone		
isopropénylbenzène		$\text{C}_9\text{H}_{10}$	II
isopropylbenzène		$\text{C}_9\text{H}_{12}$	II
bisulfure de carbone		$\text{CS}_2$	II
crésole		$\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$	I
anhydride maléique		$\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_3$	I
mercaptan	cf thioalcool		
méthylester d'acide méthacrylique	cf méthylméthacrylate		
méthanol	cf alkylalcool		
2-méthoxyéthanol		$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$	II
méthylacétate		$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	II
méthylacrylate		$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$	I
méthylamine		$\text{CH}_5\text{N}$	III
méthylbenzoate		$\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$	III
chlorure de méthyl	cf chlorométhane		
méthylchloroforme	cf 1,1,1-trichloroéthane		
méthylcyclohexanone		$\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$	II
chlorure de méthylène	cf dichlorométhane		
méthyl éthyl cétone	cf 2-butanone		
méthylformiate		$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	II
méthylglycol	cf 2-méthoxyéthanol		
méthylisobutylcétone	cf 4-méthyl-2-pentanone		
méthylméthacrylate		$\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$	II
4-méthyl-2-pentanone		$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$	III
4-méthyl-m-phénylène-diisocyanate		$\text{C}_9\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_2$	I
N-méthylpynolidone		$\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$	III
naphtaline		$\text{C}_{10}\text{H}_8$	II

nitrobenzène	$C_6H_5NO_2$	I
nitrocrésola	$C_7H_7NO_3$	I
nitrophénola	$C_6H_5NO_3$	I
nitrotoluène	$C_7H_7NO_2$	I
oléfines (sauf 1,3-butadiène)		III
paraffines (sauf méthane)		III
perchloréthylène	cf tétrachloroéthylène	
phénol	$C_6H_6O$	I
pinène	$C_{10}H_{16}$	III
aldéhyde propionique	$C_3H_6O$	II
acide propionique	$C_3H_6O_2$	II
pyridine		
sulfure de carbone	cf disulfure de carbone	
styrène	$C_8H_8$	II
1,1,2,2-tétrachloroéthane	$C_2H_2Cl_4$	I
tétrachloroéthylène	$C_2Cl_4$	II
tétrachlorure de carbone	cf tétrachlorométhane	
tétrachlorométhane	$CCl_4$	I
tétrahydrofurane	$C_4H_8O$	II
thioalcool		I
thioéther		I
O-toluidine	$C_7H_9N$	I
toluène	$C_7H_8$	II
toluène-2,4-diisocyanate	cf 4-méthyl-m-phénylène-diisocyanate	
1,1,1-trichloroéthane	$C_2H_3Cl_3$	II
1,1,2-trichloroéthane	$C_2H_3Cl_3$	I
trichloroéthylène	$C_2HCl_3$	I
trichlorométhane	$CHCl_3$	I
trichlorophénola	$C_6H_3OCl_3$	I
triéthylamine	$C_6H_{15}N$	I
trichlorofluorométhane	$CCl_3F$	III
triméthylbenzène	$C_9H_{12}$	II
acétate de vinyl	$C_4H_6O_2$	II
xylénole (sauf 2,4-xylène)	$C_8H_{10}O$	II
2,4-xylène	$C_8H_{10}O$	II
xylole	$C_8H_{10}$	II

En ce qui concerne les émissions, l'installation ne doit pas faire l'objet d'une critique si le résultat de chaque mesure ponctuelle ne dépasse pas les limites à l'émission déterminées dans la décision administrative d'autorisation.

#### 3.2.2.5

#### Mesures des odeurs

Si, lors de l'autorisation d'une installation, on fixe des limites à l'émission pour les odeurs par le biais d'un taux de réduction des odeurs devant être assuré par une installation d'épuration des gaz de rejet, ce taux doit être vérifié par des mesures olfactométriques.

### 3.2.3

#### Mesures en continu

#### 3.2.3.1

#### Programme de mesure

Une surveillance des émissions, par des mesures en continu, doit être exigée dans la mesure où les débits massiques fixés en 3.2.3.2 ou en 3.2.3.3 sont dépassés, et si des limites à l'émission existent.

Dans la mesure où l'on s'attend à ce que les concentrations massiques autorisées et fixées dans l'arrêté d'autorisation d'une installation soient dépassées, par exemple dans le cas de conditions de fonctionnement fluctuantes d'une installation ou dans le cas d'incidents affectant une installation de réduction des émissions, on peut aussi exiger la mesure en continu des émissions pour des débits massiques inférieurs à ceux cités en 3.2.3.2 ou 3.2.3.3.

### 3.3.7.2 Installations du numéro 7.2

#### 3.3.7.2.1 Abattoirs

##### Distance minimale d'implantation

Lors de la construction d'un abattoir, la distance minimale d'implantation par rapport aux habitations existantes les plus proches ou par rapport aux nouvelles habitations prévues au plan d'occupation du sol, ne doit pas, dans la mesure du possible, être inférieure à 350 m; une appréciation particulière est nécessaire dans le cas où la distance minimale d'implantation est inférieure à 350 m.

##### Odeurs

- a) L'étable d'accueil, la chaîne d'abattage, ainsi que les installations de traitement des sous-produits et des déchets susceptibles d'émettre des odeurs, doivent être isolées de l'environnement extérieur, dans des locaux fermés.
- b) Les sous-produits d'abattoir, susceptibles d'émettre des odeurs, doivent être stockés dans des réservoirs ou des endroits fermés et obligatoirement réfrigérés.

- c) Les gaz de rejet, chargés en odeurs, provenant des installations de production et des installations de traitement et de stockage de sous-produits ou de déchets d'abattoir, doivent être captés et dirigés vers une installation d'épuration; si ce n'est le cas, il faut prendre des mesures équivalentes de réduction des émissions.

### 3.3.7.3 Installations du numéro 7.3

#### 3.3.7.3.1 Installations pour la fusion de graisses animales

##### Odeurs

- a) Les installations du procédé, y compris le lieu de stockage, susceptibles d'émettre des odeurs, doivent être isolées de l'environnement extérieur, dans des locaux fermés;
- b) les gaz de rejet liés au procédé, ainsi que l'air de ventilation, doivent être captés;
- c) les produits bruts et les produits intermédiaires, susceptibles d'émettre des odeurs, doivent être stockés dans des réservoirs ou des endroits fermés et obligatoirement réfrigérés;

## Documents sur la législation Hollandaise

# 4.4 Minister's letter of June 1995 concerning odour

DIRECTORATE-GENERAL FOR THE ENVIRONMENT  
Directorate for Air and Energy  
Air Quality and Acidification

The board of Provincial Executives  
and the board of Municipal  
Executives

30 June 1995

LE/IN/AJS95.168

MBL276.95004

**Subject:**

The result of the general consultation between the Minister of Housing, Spatial Planning and the Environment and the standing committees of the Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, the Ministry of Economic Affairs and the Ministry of Agriculture, Nature and Fisheries concerning an odour policy.

**Dear Boards,**

On 29 March last I had a consultation with the standing committees of the Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, the Ministry of Economic Affairs and the Ministry of Agriculture, Nature and Fisheries of the Lower House of the Estates General concerning the Revised Odour Policy Memo. Before this consultation, I sent letters on the Revised Memo to the chairpersons of these committees.

These letters of 31 January and 21 March last expressed intentions to modify the Revised Memo and were also the subject of discussion during the general consultation of 29 March last. These modifications were introduced after consultation with the relevant parties, companies and licensing authorities and were aligned with my colleagues of the Ministry of Economic Affairs and the Ministry of Agriculture, Nature and Fisheries.

I hereby wish to inform you about the odour policy as formulated in the Revised Odour Policy Memo in connection with the modifications thereof in the said letters of 31 January and 21 March last and approved by the Lower House. This letter may be looked upon as a summary of the key policy components of the odour policy as agreed by the Lower House. The letter focuses attention on the following points:

- I general odour policy
- II scope of policy
- III consequences of implementation of the policy
- IV permits that should be modified
- V follow-up activities

**I Appendices: list of category I industries.**

The NaR Advisory Group points out that the division into categories as done in this letter is no longer current.

## 1 General odour policy

### a Core of odour policy

Odour is smell regarded as a nuisance. In the Netherlands over 20% of the population is hindered by odour. In the National Environmental Policy Plan for 1989 (NMP) the goal for odour nuisance over the year 2000 is specified for a maximum of 750,000 dwellings hindered by odours, which corresponds to 12% of those hindered by odours; the goal for the year 2010 is to have no severe nuisance at all.

The Parliament agreed to the following odour policy on 29 March last:

The basic principle used is prevention of (new) odour nuisance. Derived from this, the following policy line can be given:

- if there is no nuisance, no measures will be required;
- if there is nuisance, measures will be taken on the basis of the ALARA principle;
- the degree of nuisance may be determined by means of a subjective assessment study, nuisance questionnaire, complaint registration, etc. With respect to category 1 companies, the nuisance levels are dealt with in the industry-wide study;
- The degree of nuisance that is still acceptable is determined by the competent authorities.

In the Netherlands Emission Guidelines for Air (NeR) sets of measures will be established for a number of industries. These guidelines are based on industry-wide studies. The premise is that in most cases the measures will lead to an acceptable nuisance level. The competent administrative body must determine whether the measures will lead to an acceptable nuisance level and may therefore depart from the NeR on duly stated grounds.

The odour concentration\* formerly used in the odour policy of 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile is, for existing installations, a factor for assessing the different scenarios which are used to determine the set of measures on the basis of the ALARA principle.

With respect to spatial developments, both new establishments and extensions of environmentally unfriendly or environmentally sensitive activities, the premise also applies that new nuisance must be avoided. The premise is therefore that a new residential area or other type of sensitive use is planned at such a distance from odour sources, and vice versa, that no or at most an acceptable degree of nuisance may be expected. Indications for distances to be maintained can be derived, for instance, from the publication entitled Operations and Environmental Zoning (*Bedrijven en milieuzonering*) (1992, VNC publishers).

\* The odour concentration in this letter is expressed in Dutch odour units per  $\text{m}^3$ , as was usual in Dutch daily practice up to the year 2001. The relation with European odour units is fixed:  $2 \text{ ge}/\text{m}^3 = 1 \text{ oug}/\text{m}^3$ . Note by InfoMil, 2001.

the brochure 'Cattle Farming and Nuisance Act' (*Veehouderij and hinderwet*) (1985) and data from the permit procedure of a company causing odour.

In the issuing of permits for new installations, the extension of installations or in the case of revision permits, the premise of the Environmental Protection Act is that Environmental Protection Act Article 8.11 will be applied ('Best Available Techniques'). Efforts are directed at preventing (new) nuisance. If this is not (fully) possible, for example, due to spatial or economic circumstances, it will be determined at the local level whether other solutions are feasible and a weighing up will subsequently take place.

### b Detailing

In order to be able to achieve the goals, measures will be taken on the basis of the formulated policy at those parties causing odour for the purpose of preventing emissions or restricting them as much as possible. Although the implementation of measures at the source is a priority, odour nuisance may also be reduced or prevented through spatial separation of (potential) odour sources and (potential) parties experiencing odour nuisance. That is why within the contours of the nuisance level (expressed in  $\text{ge}/\text{m}^3$ ), if present, it should be acceptable to have a distinct reticence with respect to spatial developments, unless a different kind of deliberation is made through a thorough analysis of the local problems. In the case of spatial developments, it is useful to be able to make a deliberation by using a contour as much as possible, which can only be used if the relation to nuisance is known. It is, however, preferred to prevent or restrict odour emissions.

### Generic

The measures to be taken at the sources will be formulated in generic terms, where possible. This will be done in guidelines and in general administrative orders pursuant to Environmental Protection Act Article 8.40. Here it concerns, among other things, the distance guideline for cattle farms contained in the brochure 'Cattle Farming and Nuisance Act' (1985), the Amended Guideline concerning Odour Nuisance Caused by Car Respraying Firms (publication 91-03), the Decision concerning Bread Bakeries and Confectioneries, Environmental Protection (Stb. 87, 470), the Decision concerning Butcher's Shops, Environmental Protection (Stb. 87, 471) and the Decision concerning the Catering Industry, Environmental Protection (Stb. 92, 298).

### Industry-wide level (category 1 companies)

In those cases in which (still) no guideline or general administrative order exists and where there is nevertheless nuisance, it will be determined possibly through an industry-wide study which measures on the basis of the ALARA principle may be taken and which effect they will have. The results of this study will, after consultation with the industry in question, be

incorporated in a special regulation of the Dutch Emission Guidelines for Air (NeR). It will serve as a guideline for licensing, from which moreover a departure may be made on duly stated grounds if this is necessary or feasible to achieve an acceptable nuisance level. The so-called category 1 approach relates to sixteen branches of industry which are named in Appendix 1 to this letter.

#### *Individual companies (category 2/3 companies)*

For companies / industrial estates where this approach is impossible, an individual approach is recommended (category 2: individual companies not falling under an industry-wide study and category 3: complex industrial estates). A company will have to indicate itself in the context of the permit procedure which measures are possible and which effects they will have. On the basis of these data, the competent administrative body will make the deliberation on the basis of the ALARA principle (laid down in Environmental Protection Act Article 8.11, paragraph 3). In this it is established that specifications are attached to a permit which are necessary to protect the environment. If by attaching specifications to a permit disadvantageous consequences cannot be avoided, specifications are attached to the permit which offer the largest protection against these consequences, unless this reasonably cannot be required.

#### **c. Clarification of odour policy**

##### *Distinction between nuisance and severe nuisance*

On the national level a distinction is made between nuisance and severe nuisance; this is also demonstrated in the goals of the National Environmental Plan (NMP) with respect to the theme of disturbance. In practice, however, this distinction is difficult to use and hard to explain in individual situations. That is why

*in the implementation of the odour policy the distinction between nuisance and severe nuisance is no longer used.*

Instead of that, the competent authorities may establish the level at which nuisance is judged to be acceptable. The manner in which this is established is left to the competent authority. If an industry-wide study is available, the nuisance level is established partly on the basis of the information contained in the study; in an industry-wide study account is taken of, for example, the characteristic type of odour and attention is given to the relationship between odour concentration and odour nuisance.

\* After 1996 special regulations were included in the NeR for 15 branches of industry. The designation category 1 and 2/3 industries has thereby been annulled. In the current situation there are industries for which a special regulation has been drawn up and industries for which no special regulation has been drawn up.

#### *Odour nuisance classification*

If no industry-wide study is available, the nuisance level will have to be determined in a different way. At this moment representatives of industry and officials of the Interprovincial Consultation (ipro) and the Association of Dutch Municipalities (vwa) and the Directorate General for Environmental Protection (dgm) are preparing a system and/or guideline on how the nuisance level can be established. This guideline must answer the question which methods for determining nuisance and/or measuring odour concentrations or combinations thereof can be used in a particular situation. Especially when no industry-wide study is available, this guideline may provide help in choosing the most suitable method(s). It will be recommended to incorporate this system in the Netherlands Emission Guidelines for Air (NeR). It will contribute towards a uniform approach to companies and offers licensing authorities a handle for determining a nuisance level that is judged to be acceptable. If in individual situations the above-mentioned system leads to unfairness, the licensing authorities may depart from it on duly stated grounds. The system will be ready in the summer of 1995.

#### *Nuisance levels and taking of measures*

The premise of the policy is prevention or the highest possible limitation of nuisance. The competent authority determines whether nuisance exists. In most cases the history of an existing source will give an important indication for that. In consultation with the company, measures are specified in accordance with the ALARA principle to eliminate the nuisance or to limit it as much as possible. Aspects that may play a role in this process are the company's history in the area where it is located, the nature and valuation of the odour, the complaints procedure and other available information on the nuisance and (possible) emissions, the technical and financial consequences of possible measures, the consequences for employment, etc. The result of this extensive process of deliberation will be the so-called acceptable nuisance level.

In the case of category 1 companies this deliberation is made primarily at industry level. Here the premise is that in most cases the measures will lead to an acceptable nuisance level. The competent authority must determine whether the measures do indeed lead to an acceptable nuisance level and may therefore depart from the NeR on duly stated grounds. When issuing permits, the competent authorities may specify in the permit the measures (as a means specification) and/or may include the odour emissions (as a target specification); the specification must always be sufficiently enforceable, however.

#### *National goals*

The national odour goals remain unchanged; the premise remains prevention or reduction of nuisance, which implies that severe nuisance is also prevented. In accordance with this premise, the competent authorities will strive to prevent (new) nuisance.

This means that achieving the goals of National Environmental Plan (NMP) for odour is partly dependent on the efforts and deliberations made at the local level.

#### *Upper limit*

In general there is severe nuisance above  $10 \text{ g/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile. However, from recently available information it appears that not in all cases severe nuisance need occur at an odour concentration above  $10 \text{ g/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile. Various studies on the relation between odour nuisance and odour concentration have also shown that severe nuisance may also occur at concentrations from approximately  $2-3 \text{ g/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile. Given the above,

*the value of  $10 \text{ g/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile no longer has the status of upper limit.*

For existing installations,  $10 \text{ g/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile is a factor for assessing the different scenarios used to determine the set of measures on the basis of the ALARA principle.

There is therefore no uniform, national quantitative upper limit. In the past a quantitative approach was used with odour concentration standards used as a premise, but after the current modifications were introduced more emphasis was placed on a qualitative approach in which prevention or the highest possible limitation of nuisance and application of the ALARA principle were the determining factors. Odour concentrations will be used especially as a mathematical tool in determining the measures.

#### *New installations*

The Revised Odour Policy Memo indicates that in the issuing of permits for both new and existing installations the ALARA principle is used as a premise. It also states that for new installations generally a value of  $1 \text{ g/m}^3$  as 99.5<sup>th</sup> percentile will have to be satisfied. However, there is no general standard for new installations. Since in practice this has created a confusion, it has been decided to

*amend the phrase concerning  $1 \text{ g/m}^3$  as 99.5<sup>th</sup> percentile as a generally achievable value.*

What is important is that the starting point is to try to prevent the creation of new nuisance. To that end, the competent authorities will prescribe that protection level for new installations or operational developments in existing installations which is possible with the application of Environmental Protection Act Article 18.11, paragraph 3; use of Best Available Techniques. If this is insufficient to prevent nuisance, the competent authorities must examine whether there are other possibilities to prevent the creation of nuisance. For example, the choice of location can be taken into account in the preliminary consultation regarding the permit application; the location of the installation in

relation to the environmentally sensitive object (in particular house building) as well as the possibility for a different location within the industrial estate.

Alternative techniques with a higher environmental efficiency may also be demanded. If, in this way, new nuisance cannot be (entirely) avoided, the competent authorities must weigh up the new nuisance against the interests involved in the establishment of the new installation and the possible extension of house building.

#### **d Costs of odour policy**

When the Revised Odour Policy Memo was drawn up, an inventory was taken of specific operational effects including investment costs. The odour policy was changed with respect to the above-mentioned components in relation to the Revised Memo. This also has consequences for the operational effects. That is why for those industries for which industry-wide studies are available or currently being performed, the so-called operational effects test (OET) as well as the environmental test and implementability and enforceability test will be part of these studies. This means that, for instance, income and expenditure, both economic ones and in terms of environmental efficiency, must be taken into account in determining the standard sets of measures for each branch of industry. The number of installations covered by the industry-wide studies is estimated to be well over 80% of the total odour producing companies. On the basis of the resulting data, a total estimate will be made of the operational effects on the industrial sector as a whole.

To that end, it is important that the industry-wide studies are completed in the short term. Agreements on that and on how it will be done have been made with the industries, IRO and VNO: on 1 January 1996, if possible earlier, all industry-wide studies including the associated measures will be complete.

## **II Scope of policy**

The modifications made in the letter of 21 March last do not have consequences for the existing guidelines and general administrative orders referred to in Environmental Protection Act Article 8.40. This concerns the distance guideline for cattle farming (1985), the guideline for car respraying firms, the Decision concerning Bread Bakeries or Confectioneries, Environmental Protection (Stb. 87, 470), the Decision concerning Butcher's Shops, Environmental Protection (Stb. 87, 471) and the Decision concerning the Catering Industry, Environmental Protection (Stb. 92, 298). In the general consultation with the Lower House it was stated that the regime of the existing general administrative orders and guidelines will be maintained.

### **Agriculture**

In assessing a permit application for a cattle farm, odour nuisance plays an important role. To achieve the required clarity and uniformity with respect to that, the so-called odour guideline has been drawn up. This guideline was first published in the first edition of the brochure 'Cattle Farming and Nuisance Act' 1976. In the second edition of this brochure, the guideline was once again included with a more extensive list of conversion factors. In applying the guideline in practice it became apparent that odour nuisance for the surrounding area is generally sufficiently prevented. In the context of updating the conversion factors it is currently being investigated what the impact is of emission-abating techniques (e.g. emission-low stable systems) on the odour emission and with that on the distance guideline. Updating will also take place with respect to animal species still lacking in the conversion factors. I expect that the first results of this will be known in early 1996.

### **Traffic**

The contribution of traffic to the total odour nuisance in the Netherlands is considerable; 35% of those perceiving odours indicate that traffic is the source of nuisance. Research has shown that this nuisance is mostly experienced in the major cities and primarily on the streets. Exposure data in the form of odour concentrations are still unavailable. Research on that has been started. It is expected to be completed in the course of 1995. It will then be considered whether follow-up research as a result of knowledge gaps will be required. In the second half of 1996 it will be known whether further policy formulation regarding odour caused by traffic will be required: the formulation of a so-called policy standpoint.

### **Households**

Odour from households is primarily caused by wood-burning stoves, hearths, barbecues, compost vessels and separate storage of household waste. There is an insufficient insight into the extent to which these sources contribute towards odour nuisance.

Regarding wood-burning stoves, specific measures are being prepared partly in the context of reducing the emission of PAHs (polycyclic aromatic hydrocarbons). This includes a type inspection regulation for wood-burning stoves, which is expected to come into effect in 1996. In August 1994, the VNG sent a letter to municipalities concerning the approach to nuisance caused by hearths and wood-burning stoves.

### **Industry target group policy**

The measures to be established in the context of the implementation of the odour policy remain effective for those industries for which a covenant has been concluded in the framework of the target group policy. The covenants will be implemented by means of company environmental plans which the companies will draw up once every four years. The execution of the odour policy as described in this letter will take

place for these companies in the context of the drawing up and assessment of the company environmental plans.

As regards the method of translating this to the permits, the agreements made in the context of the industry target group policy will be maintained. This means that if a company has an approved company environmental plan, it will serve as the starting point for the issuing of permits.

In the case of industries for which manuals have been or will be prepared as a tool for drawing up company environmental plans (for the time being this concerns the printing industry, the metal and electrical industry, the textile and carpet industry and the meat industry) the working out of the odour policy will be included integrally in the manual.

## **III Consequences for practical implementation**

### **Industry-wide studies**

The odour policy described above has consequences for the implementation of the odour policy. Agreements have been made concerning the time of completion of the studies: on 1 January 1996 (if possible earlier) all industry-wide studies, including the associated sets of measures, must be completed and included in the NeR. It is in the interest of all parties that these studies are completed as quickly as possible. The industries and the competent authorities both require insight into the nuisance level and/or the set of measures to be specified in the NeR. To achieve completion on 1 January 1996, a separate project organisation has been set up in which industry representatives and provincial and municipal officials participate and also officials from the Ministry of Agriculture, Nature and Fisheries and the Ministry of Economic Affairs; the Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment / Directorate General for Environmental Protection takes the lead in this. The NeR staff office is also involved in this.

The final proposal for detailing the NeR will be sent to the Advisory Group for Emission Guidelines (ARE) in preparation of definitive inclusion in the NeR. All parties are represented in the ARE, including industry. The ARE is a preparatory body for the Committee on Emissions to Air (CEA), which functions at the administrative level; the final determination will take place in the CEA. The CEA and ARE have been mandated by the DUW Consultation (administrative consultation with representatives of DGM, Unie van Waterschappen, IPO, VNG) to take decisions on matters relating to the NeR.

#### Nuisance classification

As has been indicated in this letter, in the summer of this year a system and/or guideline will be drawn up which will not determine the level of nuisance but the way in which it can be established. This system constitutes a guideline for the licensing authorities and will be laid down as such in the NeR. The final result will also find its way into the NeR through the ARE/CER procedure.

#### Licensing policy

To prevent that permits have to be revised or amended, I request you for the so-called category 1 companies (see Appendix 1) to be reticent until 1 January 1996 about starting procedures for changing or revising those parts of the permit which contain or will contain specific requirements with respect to odour.

However, situations may occur that could make it necessary or advisable either for the licensing authority or the permit applicant that a permit is issued before 1 January 1996. In those cases in which a company causes odour nuisance a specification regarding prevention or restriction of the nuisance will have to be attached to the permit on the basis of the current insights. If there are reasons for assuming that the specification will have to be modified after the completion of a relevant industry-wide study, it will be necessary to apply the odour specification merely for a specific period of time through application of Environmental Protection Act Article 8.16, under b. This period may be the period until the said study becomes available and on this basis the odour nuisance and the measures to be taken can be determined once more. Furthermore, if the specification is not linked to a term the competent authorities will nevertheless have to update the odour specification pursuant to Environmental Protection Act Article 8.22 when there is cause for this on the basis of the industry-wide study. The phase in which the consultation between the government and industry concerning the industry-wide study is at that moment may also have an influence on the actions taken in the above situations.

#### IV Permits eligible for modification

##### Existing permits

The licensing authority has the power to determine whether specifications in existing permits should be revised as a result of new insights, facts or circumstances. If this situation occurs, the licensing authority may decide in the course of time to change the permit and, on conditions, not to take actions directed at enforcing compliance with the current permit specifications. A copy of this decision will be sent to the Environmental Health Inspector.

Questions have been asked of me concerning existing permits in which the value of  $1 \text{ ge/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile (or as 99.5<sup>th</sup> percentile) has been included as a target specification. If a target specification (of  $1 \text{ ge/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile or as 99.5<sup>th</sup> percentile) has been satisfied or in the case of application of the ALARA principle it can be satisfied in the future, there is no reason to modify the permit, nor does it have to be modified to a nuisance level determined in the industry-wide study which is higher than  $1 \text{ ge/m}^3$ .

There are, however, situations in which after application of the ALARA principle the  $1 \text{ ge/m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile or 99.5<sup>th</sup> percentile established in the permit is not complied with or the acceptable nuisance level is above  $1 \text{ ge/m}^3$ . In such a situation, a company may request the permit to be changed. For category 1 companies the basis will be, if present, the odour concentration standard which forms the starting point for the set of measures specified in a special regulation of the NeR on the basis of the industry-wide study.

I wish to emphasise that there are exceptions to the situation described above. In general, since the coming into force of the Contribution Regulation concerning Implementation of Municipal Environmental Policy (*Bijdragegeregeling Uitvoering Gemeentelijk Milieubeleid*, sursm), permits in the Netherlands have reached such a level that the number of permits which contain a target specification which is infeasible or unnecessary are, according to my estimate, very small.

Two situations can, roughly speaking, occur in practice which could lead to modification of a permit:

##### Situation a

A competent authority determines that at a higher odour concentration value than assumed in the permit specification there is no nuisance at all. The permit holder then does not have to take further measures in order to comply with the specification in question; the permit is adjusted upon request for change or in the case of revision. In the meantime, reticence can be shown with respect to actions aimed at compliance with the permit. The competent authority informs the Regional Environmental Health Inspector as to why it is justified to take no action to enforce the standard specified in the permit.

##### Situation b

A competent authority determines that a nuisance exists but that application of the ALARA principle will not lead to achieving the odour concentration value specified in the permit. In consultation with the party involved, the competent authority determines which measures must still be taken and when they must be realised. In the case of a request for change or revision, the permit can be modified. In the meantime, reticence can be shown with respect to actions aimed at compliance with the permit. The competent authority informs the Regional Environmental Health Inspector

why it is justified that no action is taken to enforce the standard specified in the permit and also concerning the arrangements made.

#### **Current appeal procedures**

The Council of State is an independent court that gives judgements in disputes concerning environmental permits. In assessing the disputes, the permit in question is tested to see if was drawn up correctly, i.e. whether account was taken of the legal requirements and whether the principles of proper administration were complied with. Anyone who feels that a permit does damage to his interests may appeal to the Council of State: the company for which the permit is intended, persons living in the vicinity, environmental organisations. Furthermore, legal advisers such as the Regional Environmental Health Inspector may also submit an appeal.

It may be assumed that in the current appeal procedures especially the standard of  $1 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  as 98<sup>th</sup> percentile and the standard of  $1 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  as 99.5<sup>th</sup> percentile are under discussion. In principle, the court in judging disputes relating to that odour concentration value will base itself on the policy which applied at the moment the permit was issued. If the Council of State judges that the reasons given for that particular odour concentration in that specific situation is insufficient, the competent authority will have to take a new decision. In doing so, the current odour policy as laid down in this letter will generally be taken into account. The main thing is that it will always be a local deliberation, with which the competent authority determines how to work out this policy.

If a permit applicant has lodged an objection against a target specification of  $1 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  as 98<sup>th</sup> or as 99.5<sup>th</sup> percentile because it is based on insufficient grounds, the licensing authority may moreover, pending the appeal procedure, change the specifications and adjust them to the current policy.

I shall also send this letter to the Chairman of the Administrative Jurisdiction Department of the Council of State for his information.

#### **V Follow-up activities**

I realise that the contents of this letter are not in every respect directly applicable to the daily practice of licensing. In modifying the general section on odour in the NeR, attention will be paid to the working method of the competent authorities in issuing permits relating to odour sources in practice.

In January 1996 special regulations of the NeR will state the results of the industry-wide studies. Through the existing and dedicated communication channels such as the NeR news letter ('NeR news') attention will

also be devoted to the results of the studies. The present letter, the modification of the general passage on odour in the NeR, a proposal to include a section on nuisance classification in the NeR and the detailing of the special regulations are part of the pledge to publish a brochure and/or circular in January 1996. A 'Revised Revised Memo' will therefore not be drawn up.

If you have questions or require information, you can contact the staff of the Directorate General for Environmental Protection mentioned in Appendix 1. In Appendix 3 you will find the structure of the project organisation for Control of Odour Emissions category 1 companies.

#### **Conclusion**

From the foregoing it follows that the essential starting points of the odour policy, namely, prevention of (new) nuisance and application of the ALARA principle, will remain the core of the odour policy. They will also form the basis of the practical implementation of the odour policy. For a number of industries, sets of measures will be laid down in the NeR. It is assumed that for most of the situations they will lead to an acceptable nuisance level. A further deliberation will then have to be made on the local and regional level in order to be able to make an optimal choice tailored to the specific circumstances.

The foregoing shows that I think it is advisable and am willing to offer, where necessary, the freedom for the practical implementation of the odour policy. I believe that such an approach is in line with the efforts to keep the goals of the National Environmental Plan (NMP) within reach on this point and offers sufficient possibilities to create a durable quality of the living environment while taking into account all relevant interests. The local deliberation that must finally be made plays an important role in this approach. That is why I request your co-operation in carefully carrying out the odour policy so that the NMP goals can eventually be reached.

A copy of this letter will be sent to all relevant umbrella and industry organisations and to the Environmental Health, Spatial Planning and Housing Inspectors.

Yours faithfully,  
Minister of Housing,  
Spatial Planning and the Environment,

Margaretha de Boer

Documents sur la législation Suisse

## Annexe 14 Extrait de la loi sur la protection de l'environnement

### Art. 1 But

<sup>1</sup> La présente loi a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes des atteintes nuisibles ou incommodantes, et de conserver la fertilité du sol.

<sup>2</sup> Les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodantes seront réduites à titre préventif et assez tôt.

### Art. 7 Définitions

<sup>3</sup> Par pollutions atmosphériques, on entend les modifications de l'état naturel de l'air provoquées notamment par la fumée, la suie, la poussière, les gaz, les aérosols, les vapeurs, les odeurs ou les rejets thermiques.

### Art. 11 Principe

<sup>1</sup> Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).

<sup>2</sup> Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable.

<sup>3</sup> Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes.

### Art. 12 Limitations d'émissions

<sup>1</sup> Les émissions sont limitées par l'application:

a. Des valeurs limites d'émissions;

### Art. 13 Valeurs limites d'immissions

<sup>1</sup> Le Conseil fédéral édicte par voie d'ordonnance des valeurs limites d'immissions applicables à l'évaluation des atteintes nuisibles ou incommodantes.

### Art. 14 Valeurs limites d'immissions des pollutions atmosphériques

Les valeurs limites d'immissions des pollutions atmosphériques sont fixées de manière que, selon l'état de la science et l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs:

b. Ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être;

### Art. 16 Obligation d'assainir

<sup>1</sup> Les installations qui ne satisfont pas aux prescriptions de la présente loi et aux dispositions d'autres lois fédérales qui s'appliquent à la protection de l'environnement seront assainies.

<sup>2</sup> Le Conseil fédéral édicte des prescriptions sur les installations, l'ampleur des mesures à prendre,

les délais et la manière de procéder.

<sup>3</sup> Avant d'ordonner d'importantes mesures d'assainissement, les autorités demandent au détenteur de l'installation de proposer un plan d'assainissement.

<sup>4</sup> S'il y a urgence, les autorités ordonnent l'assainissement à titre préventif. En cas d'impérieuse nécessité, elles peuvent décider la fermeture de l'installation.

# Annexe 15 Extrait de l'Opair

## Ordonnance

sur la protection de l'air  
(OPair)

du 16 décembre 1985 (Etat le 28 mars 2000)

Le Conseil fédéral suisse,

vu les articles 12, 13, 16 et 39 de la loi du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (loi),

arrête:

### **Chapitre premier: Dispositions générales**

#### **Art. 1 But et champ d'application**

1 La présente ordonnance a pour but de protéger l'homme, les animaux et les plantes, leurs biotopes et biocénoses, ainsi que le sol, des pollutions atmosphériques nuisibles ou incommodes.

814.318.142.1

#### **Art. 4 Limitation préventive des émissions par l'autorité**

1 Lorsqu'il s'agit d'émissions pour lesquelles la présente ordonnance ne contient aucune limitation ou pour lesquelles une limitation déterminée n'est pas applicable, l'autorité fixe une limitation préventive dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation, et économiquement supportable.

#### **7 Substances organiques sous forme de gaz, de vapeur**

ou de particules

##### **71 Valeurs limites**

1 La concentration des émissions d'une des substances figurant au chiffre 72 ne doit pas dépasser les valeurs ci-dessous:

a. Substances de la classe 1

pour un débit massique égal ou supérieur à 0,1 kg/h: 20 mg/m<sup>3</sup>

b. Substances de la classe 2

pour un débit massique égal ou supérieur à 2,0 kg/h: 100 mg/m<sup>3</sup>

c. Substances de la classe 3

pour un débit massique égal ou supérieur à 3,0 kg/h: 150 mg/m<sup>3</sup>

#### **4 Métaux**

41 Fonderies

411 Amines

Les émissions d'amines qui se forment lors de la fabrication des noyaux ne doivent pas dépasser 5 mg/m<sup>3</sup>.

#### **83 Tableau des substances cancérigènes**

##### **c. Substances de la classe 3**

pour un débit massique égal ou supérieur à 25 g/h: 5 mg/m<sup>3</sup>

Benzène C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> 3

#### **315 Sulfure d'hydrogène**

1 Les gaz provenant des installations de désulfuration ou d'autres sources seront réintroduits dans le cycle de production, pour autant qu'ils remplissent simultanément

les deux conditions suivantes:

a. Teneur volumique en sulfure d'hydrogène: plus de 0,4 pour cent

b. Débit massique de sulfure d'hydrogène: plus de 2 t/jour

2 Dans les gaz qui ne sont pas récupérés, les émissions de sulfure d'hydrogène ne doivent pas dépasser 10 mg/m<sup>3</sup>.

#### Art. 8 Obligation d'assainir

1 L'autorité veille à ce que les installations stationnaires existantes qui ne correspondent pas aux exigences de la présente ordonnance soient assainies.