



Agence de l'environnement
et de la maîtrise de l'énergie

L'USINE NOUVELLE

SÉRIE | ENVIRONNEMENT ET SÉCURITÉ

POLLUTIONS OLFACTIVES

Origine • Législation
Analyse • Traitement

DUNOD

Introduction

1

A

Odeurs, odorat et pollutions olfactives

1 • Odeurs et pollutions olfactives	7
1.1 Définitions	7
1.2 Perception des odeurs	8
1.3 Intensité de l'odeur – Loi de Stevens	11
Références bibliographiques	12
2 • Origine et nature des composés odorants	13
2.1 Origine et classification des composés odorants	13
2.2 Nature des composés odorants et leurs seuils olfactifs	14
Références bibliographiques	23
3 • Les principaux secteurs d'émission de composés odorants	25
3.1 Introduction	25
3.2 Classement des secteurs émetteurs selon la Nomenclature des activités françaises (NAF)	25
3.3 Production énergétique, industries sidérurgiques et chimiques	28
3.4 Secteurs agricole et agroalimentaire	30
3.5 Gestion des déchets	33
Références bibliographiques	38

B

La réglementation

4 • La réglementation en France	41
4.1 Introduction	41
4.2 Considérations générales sur la législation	41
4.3 Pollutions olfactives et législation sur l'air	41
4.4 Pollutions olfactives et législation sur les installations classées	43
4.5 Jurisprudence	58
Annexes	60
Références bibliographiques	67
5 • La réglementation internationale	69
5.1 Introduction	69
5.2 L'Allemagne	70
5.3 La Belgique	72
5.4 Le Danemark	74
5.5 Les Pays-Bas	75
5.6 Le Royaume-Uni	78
5.7 La Suisse	81
5.8 L'Italie	82
5.9 L'Espagne	84
5.10 L'Autriche	84
5.11 Le Canada	85
5.12 Les États-Unis	86
5.13 Le Japon	89
5.14 Les autres pays	92
5.15 Conclusion	93
Références bibliographiques	94

C

Étude des émissions

6 • Synthèse des méthodes d'analyse des pollutions olfactives	101
6.1 Évaluation de la gêne (ou nuisance)	101
6.2 Analyse sensorielle	102

6.3	Mesures physico-chimiques	103
6.4	Analyse par nez électronique	103
7 •	Étude des émissions à la source	105
7.1	Hiérarchisation des sources	105
7.2	Méthodes de prélèvement et d'échantillonnage	107
7.3	Méthodes d'analyse	115
	Références bibliographiques	142
8 •	Étude de l'environnement d'un site	143
8.1	Modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs	143
8.2	Méthode de mesure normalisée	154
8.3	Méthodes non normalisées	161
	Références bibliographiques	177
9 •	Surveillance des émissions : les nez électroniques	181
9.1	Introduction	181
9.2	L'échantillonnage	182
9.3	La détection	184
9.4	Traitements mathématiques	205
9.5	Instruments industriels	209
	Références bibliographiques	216

D

Méthodes de réduction des nuisances et de traitement des émissions odorantes

10 •	La réduction à la source des émissions odorantes	223
10.1	Généralités	223
10.2	Exemples d'actions de réduction à la source	224
	Références bibliographiques	225
11 •	Les procédés classiques de traitement des émissions odorantes	227
11.1	Introduction	227
11.2	L'oxydation thermique et l'oxydation catalytique	228
11.3	L'adsorption	246
11.4	L'absorption	264
11.5	Les procédés biologiques	276

11.6 Association de techniques : le procédé AIRECO®	307
11.7 Conclusion : critères de choix, avantages et inconvénients des différents procédés	312
Références bibliographiques	316
12 • Les procédés émergents de traitement des émissions odorantes	325
12.1 Caractéristiques des marchés français et européen	325
12.2 La photocatalyse	326
12.3 Le plasma froid	340
Références bibliographiques	345
Références électroniques	346
13 • La réduction des nuisances olfactives : utilisation de masquants et de neutralisants	347
13.1 Principe du masquage	347
13.2 Principes de la neutralisation	347
13.3 Mise en œuvre du masquage et de la neutralisation	348
13.4 Avantages et inconvénients du masquage et de la neutralisation	349
13.5 Présentation des résultats d'une étude	349

Annexes

I • Neurophysiologie de l'odorat	365
II • Fournisseurs de matériels de traitement de composés odorants ayant une implantation en France	375
III • Laboratoires et bureaux d'études	381
Index	387