

ADEME

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

Réduction des émissions
de COV dans l'industrie



059835

DUNOD

ADEME

ECL 168

059835

7

Les composés organiques volatils



Réduction des émissions de COV
dans l'industrie



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



059835

DUNOD

Table des matières

A. Qu'est-ce que les COV ?	13
1 Composé organique volatil : le carbone comme point commun	14
2 Les différents types de COV	17
B. Les émissions de COV en France	19
1 Comptabilisation des émissions de COV en France	20
2 Les chiffres des émissions de COV	23
3 Répartition des émissions de COV en France	26
C. Les COV ont-ils un impact sur l'environnement ?	33
1 Les COV, polluants directs de l'air	34
2 Les COV, précurseurs de l'ozone dans l'air	35
D. Les COV ont-ils un impact sur la santé ?	41
1 Air extérieur : effets des COV en tant que polluants secondaires	43
2 Air intérieur professionnel : effets directs des COV en tant que polluants primaires	45
3 Une classification rigoureuse	48
4 Réglementation renforcée pour les COV CMR	52
5 Les données disponibles concernant les effets sur la santé	58
E. Est-ce que mon entreprise doit réduire ses émissions de COV ?	61
1 La naissance de la réglementation sur les COV	63
2 Les protocoles internationaux	64
3 La réglementation européenne	65
4 La réglementation nationale	75
5 Cas spécifique du stockage des hydrocarbures	82
F. Existe-t-il des aides financières ?	87
1 Les aides directes	88
2 Les cofinancements : banques, organismes de crédit et autres dispositifs	93
G. Démarche pour mettre en œuvre une réduction des émissions de COV	97
H. Comment réduire à la source mes émissions de COV : utilisation rationnelle des solvants	101
1 Stockage et manutention des solvants neufs	103
2 Manipulation et emploi des solvants	105
3 Transport	106
4 Gestion des déchets de solvants et des emballages vides	108



I. Réduction à la source des émissions de COV : solutions existantes par secteur d'activité

- 1 Impression sur rotative offset à sécheur thermique
- 2 Héliogravure d'édition
- 3 Autres unités d'héliogravure, flexographie, impression sérigraphique en rotative, contre-collage ou vernissage
- 4 Revêtement et Retouche de véhicules
- 5 Industrie de revêtement de véhicules
- 6 Traitement et nettoyage de surface (solvants chlorés et non chlorés)
- 7 Autres activités de revêtement, notamment sur métal, plastique, carton, papier, textile, etc.
- 8 Laquage en continu
- 9 Revêtement du bois
- 10 Revêtement du cuir
- 11 Revêtement de fil de bobinage
- 12 Fabrication de préparations, revêtements, vernis, encres et colles
- 13 Revêtement adhésif
- 14 Fabrication de chaussures
- 15 Imprégnation du bois
- 16 Conversion du caoutchouc
- 17 Extraction d'huiles végétales
- 18 Fabrication de produits pharmaceutiques
- 19 Nettoyage à sec
- 20 Fonderies

J. Comment traiter mes émissions de COV ?	113
1 L'intérêt de capter et optimiser les flux d'air à traiter	115
2 Exposé des principes généraux	116
3 Critères de choix du procédé de traitement	118
4 Procédés de traitement	121
K. Traitements récupératifs des émissions de COV	123
1 Traitement par absorption	125
2 Traitement par adsorption	133
3 Traitement par condensation	142
4 Traitement par techniques membranaires	147
5 Séparation des mélanges de solvants en phase liquide	151
6 Récapitulatif des traitements récupératifs	152
L. Traitements destructifs des émissions de COV	155
1 Oxydation thermique	157
2 Oxydation catalytique	160
3 Oxydation thermique/catalytique : récupérative ou régénérative	162
4 Oxydation biologique	167
5 Récapitulatif des traitements destructifs	174

M. Traitements émergents	177
1 Couplage de procédés.....	179
2 Photocatalyse.....	182
3 Plasma froid.....	185
4 Récapitulatif des traitements émergents.....	187
N. Mesures	189
1 Mesures et domaines d'utilisation.....	190
2 Autosurveillance.....	192
3 Contrôles périodiques.....	199
O. Fiches d'exemples d'investissement	205
1 Traitement des émissions de COV par un procédé biologique.....	207
2 Traitement par oxydation thermique avec préconcentration.....	211
3 Traitement combiné par adsorption sur charbon actif et biofiltration.....	214
4 Substitution de peintures solvantées pour PVC par des peintures hydrodiluable.....	217
5 Substitution de vernis solvantés pour le bois par des vernis hydrodiluable.....	220
6 Remplacement du solvant de nettoyage d'équipements en inox par un procédé mécanique.....	223
7 Substitution d'une peinture solvantée pour métal par une peinture hydrodiluable.....	226
8 Substitution de produits solvantés pour la fabrication de revêtements spécifiques.....	229
9 Réduction des émissions de COV à la source par modification du système de captage.....	232
10 Substitution des vernis solvantés pour surface en verre par des vernis hydrodiluable.....	236
11 Substitution d'un produit de dégraissage chloré.....	240
12 Substitution d'un produit de dégraissage CMR.....	244
13 Substitution des peintures solvantées pour trains par des peintures hydrodiluable.....	247
14 Substitution des vernis solvantés pour le bois.....	251
Glossaire des sigles	255
Glossaire des termes	257
Index	263

LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

Réduction des émissions de COV dans l'industrie

Cet ouvrage propose des solutions techniques et une méthodologie pour réduire les émissions de composés organiques volatils (COV) dans l'atmosphère. Il permet :

- de connaître l'impact des COV sur l'environnement et sur la santé, ainsi que les réglementations applicables en France et en Europe ;
- de choisir les solutions d'amélioration disponibles (prévention, réduction à la source par secteur industriel, technologies de traitement et méthodes de mesure) ;
- d'obtenir les clés pour mettre en place une démarche de réduction des émissions de COV (les étapes et les accompagnements possibles) ;
- d'observer des exemples réussis d'investissement dans l'industrie.

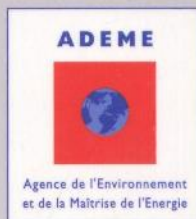
Cet ouvrage est un outil de travail indispensable pour les entreprises concernées par cette problématique. Il donne les éléments essentiels pour aborder sereinement une démarche de réduction des émissions de COV.

POINTS FORTS

- ✓ Des données rassemblées par un réseau d'experts spécialisés dans le domaine.
- ✓ 20 secteurs industriels représentés (chiffres, marchés, perspectives).
- ✓ 14 exemples de mise en œuvre réussie et le retour d'expérience des industriels concernés.

CONTENU DE L'OUVRAGE

- Les émissions de COV en France
- L'impact des COV sur l'environnement et sur la santé
- Les réglementations internationale, européenne et nationale
- Les aides financières
- La réduction à la source des émissions de COV par secteur d'activité
- Les traitements récupératifs et destructifs des émissions
- Les méthodes de mesure, l'autosurveillance et les contrôles
- 14 fiches d'exemples d'investissement



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

www.ademe.fr



MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE LA MER

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



9 782100 582389

6975247

ISBN 978-2-10-058238-9

DUNOD
dunod.com