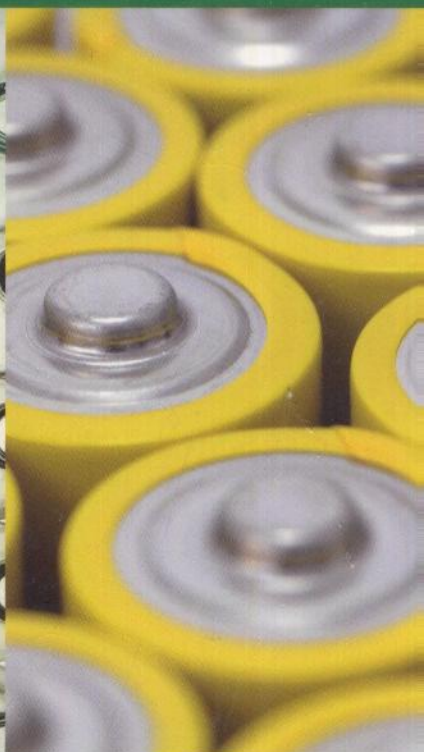
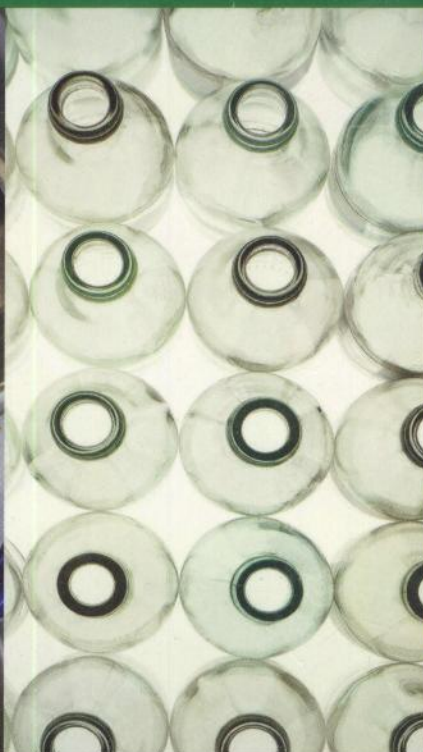


Alain Damien

**L'USINE
NOUVELLE**



GUIDE DU TRAITEMENT DES DÉCHETS

Réglementation et choix des procédés



059543

6^e ÉDITION



DUNOD

ECL 140

Alain Damien

L'USINE NOUVELLE

TABLE DE

059543



GUIDE DU TRAITEMENT DES DÉCHETS

Réglementation et choix des procédés

6^e édition



059543

DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos

IX

A

Les types de déchets

1 • Généralités sur le traitement des déchets

2

1.1 Définitions des déchets

3

Les déchets gérés par les collectivités locales

5

Les déchets relevant du principe pollueur-payeur

7

Classement des déchets

7

Les déchets fermentescibles

12

Les déchets ultimes

12

Les déchets radioactifs

13

Les boues

13

Les déchets spatiaux

14

Les déchets de nanomatériaux

14

Les traitements de déchets

14

Déchets, sous-produits et recyclage matière

17

Plans de gestion des déchets

18

1.2 Les aspects toxicologiques

20

1.3 Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

20

1.4 Statistiques et droit à l'information sur les déchets

25

2 • Les traitements par types de déchets

27

2.1 Les ferrailles

28

2.2 Les métaux non ferreux

33

2.3 Les véhicules hors d'usage (VHU)

38

2.4 Les piles et accumulateurs

45

2.5 Les pneus usagés (PU)

51

2.6 Le bois

62

2.7	Les papiers-cartons	67
2.8	Les matières plastiques	74
2.9	Les huiles usagées	84
2.10	Les PCB et PCT	87
2.11	Les déchets du bâtiment et des travaux publics	90
2.12	Les déchets hospitaliers et les médicaments	97
2.13	Les déchets textiles – Habillement, linge de maison, chaussures (TLC)	100
2.14	Les solvants et les peintures usagés	104
2.15	Le verre	107
2.16	Les emballages	112
2.17	L'amiante	123
2.18	Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E)	127
2.19	Les boues	137
2.20	Les tubes fluorescents et les lampes à vapeur de mercure	146
2.21	Les déchets agricoles	147
2.22	Déchets portuaires et des navires, résidus de cargaison et navires hors d'usage	151
2.23	Les cendres de la combustion du charbon	157
2.24	Les déchets d'extraction des mines	160

B

Les types de traitements

3 • L'incinération	164
3.1 Principes généraux et aspects théoriques	165
3.2 Description et performances des installations	169
3.3 Les sous-produits solides de l'incinération	194
3.4 Les effluents liquides de l'incinération	205
3.5 Hygiène et sécurité des installations	207
3.6 Conclusion	208
4 • La co-incinération	211
4.1 Les installations de co-incinération	211
4.2 Réglementation	218
4.3 Les combustibles de synthèse	223
5 • Les procédés thermiques de dégradation des déchets	227
5.1 Principes de la décomposition thermique sous atmosphère de gaz ou sous vide	228
5.2 Les technologies de pyrolyse	230

5.3	Les sous-produits de la pyrolyse	232
5.4	Les procédés en exploitation	233
5.5	Décomposition thermique en bains fondus	241
5.6	Oxydation hydrothermale	242
6	• Les procédés biologiques de dégradation des déchets	244
6.1	Traitements aérobies ou compostage	245
6.2	Traitements anaérobies et méthanisation	258
6.3	La qualité des composts	269
6.4	Les rejets gazeux des traitements biologiques	274
6.5	Hygiène et sécurité des installations	276
6.6	L'avenir des traitements biologiques	278
7	• Les décharges ou installations de stockage des déchets (ISD)	280
7.1	Principes généraux et aspects théoriques	280
7.2	Description et usage des installations	283
7.3	Le biogaz de décharge	308
7.4	Les effluents liquides des décharges ou lixivats	313
7.5	Hygiène et sécurité des installations	320
7.6	La place des décharges	327
8	• La stabilisation des déchets ultimes	328
8.1	Les bitumes	329
8.2	Les liants hydrauliques	331
8.3	La vitrification	335
8.4	Les minéraux naturels reconstitués	339
9	• La radioactivité et les déchets	341
9.1	Les déchets de haute activité (HAVL)	344
9.2	Les déchets de faible et moyenne activité (DFMA)	350
9.3	Les déchets radioactifs transitoires	352
9.4	Les déchets de très faible activité (TFA)	355
9.5	Les filières d'élimination et de traitement	356
9.6	Les portiques de détection	360
10	• La contamination biologique et les déchets	363
10.1	Les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI)	364
10.2	Les farines animales	370
10.3	Recyclage ou traitement des sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine	374
10.4	Les odeurs dans les unités de traitement	382

11 • Matériels et installations de recyclage	385
11.1 Les broyeurs	388
11.2 Les séparateurs	389
11.3 Les presses-cisailles	390
11.4 Les presses à balles	391
11.5 Les presses à fûts ou aplatisseurs	392
11.6 Le tri automatique au moyen de procédés physiques	393
11.7 Le tri automatique par reconnaissance des matériaux	395
11.8 Les centres de tri de déchets	397
11.9 Les déchèteries	400
Conclusion	403
Glossaire	405
Principales directives environnementales impactant le traitement des déchets	458
Index	461

GUIDE DU TRAITEMENT DES DÉCHETS

6^e ÉDITION

Réglementation et choix des procédés

De nombreux moyens de traitement existent pour un même type de déchet. Il importe donc de bien évaluer leurs performances et leurs limites respectives afin de choisir le plus adapté, dans le respect de la réglementation et à un coût le plus faible possible.

Cet ouvrage réalise la synthèse de ces divers aspects pour permettre à chacun de choisir sa « solution déchets ».

Cette 6^e édition, mise à jour et complétée, précise les premières mesures prises qui visent à faciliter le recyclage des déchets avec l'introduction de la notion de sous-produit et la fin du statut de déchet.

Ce guide pratique est une référence indispensable aux responsables et ingénieurs qui ont en charge la gestion des déchets ou la conception des produits afin de prendre en compte leur fin de vie, aussi bien en milieu industriel qu'en bureau d'études ou dans les collectivités locales, ainsi qu'aux professionnels du traitement des déchets.

Alain Damien

Ingénieur chercheur dans une grande entreprise du secteur énergétique, l'auteur travaille sur la valorisation énergétique des déchets de la biomasse, ainsi que sur la réglementation environnementale.

Il a auparavant travaillé plusieurs années sur le contrôle des émissions polluantes des usines d'incinération d'ordures ménagères à la société TIRU.

POINTS FORTS

- ✓ Synthèse complète et actualisée des aspects réglementaires et technologiques.
- ✓ Aspects techniques et économiques pour chaque filière de traitement.
- ✓ Données et références complémentaires disponibles en ligne.

CONTENU DE L'OUVRAGE

- Classifications, déchets spéciaux, installations classées, transport, droit à l'information, statistiques
- Les divers types de déchets : quantités, caractérisation, réglementation, traitement, structuration de la filière
- Le traitement des déchets : procédés thermiques et biologiques, outils du recyclage, décharges, prise en compte de la radioactivité et de la contamination biologique



9 782100 585328

6975346

ISBN 978-2-10-058532-8


**L'USINE
NOUVELLE**

DUNOD
 dunod.com