



P ô l e i n d u s t r i e s

1 9 9 7 - 2 0 0 0

BOUES INDUSTRIELLES

Quantités
et destinations





BOUES INDUSTRIELLES

Quantités et destinations

Synthèse 1997 - 2000



Inventaire réalisé par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse – Division Milieu Naturel et Données Techniques – Pôle Fonctionnement et Polluti
Editeur : Agence de l'eau Rhin-Meuse - Février 2002 – 15 exemplaires
© 02/2002 – Agence de l'eau Rhin-Meuse – Tous droits réservés

En couverture : Benne d'extraction de la station de Ribeauvillé – octobre 1998 – Photo AERM S. DJEFFAL
Gâteau filtre presse – juillet 1989 – Photo AERM D. CAULLIEZ
Plate-forme de stockage de la papeterie AHLSTROM – avril 2000 – Photo AERM J-M. FERNANDEZ
Procédé de désodorisation, Emmeich RFA – mai 1993 – Photo AERM J-M. THIRIET

Boues par types de destinations

L'augmentation prononcée de la filière « incinération sur site » est principalement due à une papeterie qui a, en 4 ans, triplé sa production de boues. Elle représente à elle seule environ 90% de la quantité de boues incinérées sur site pour l'année 2000.

La valorisation est en 2000 le mode d'élimination de 16% des boues industrielles (contre 3% en 1997). Ce sont 28 ouvrages qui ont adopté cette filière (contre 6 en 1997), ce qui représente plus de 28 000 t de boues supplémentaires pour ce mode d'élimination. Il est à noter, qu'en 1997, la majorité de ces industries évacuées leurs boues en décharge de classe I ou en recyclage agricole.

Tableau de synthèse en tonnes de MS :

Année	Autres	Décharge classe I	Décharge classe II	Incineration hors site
1997	291,4	4454,6	10497,4	999,4
1998	491,4	8162,3	8025,1	186
1999	291,2	7246,1	21410,7	370,4
2000	23,4	7425,4	13632,2	328,6

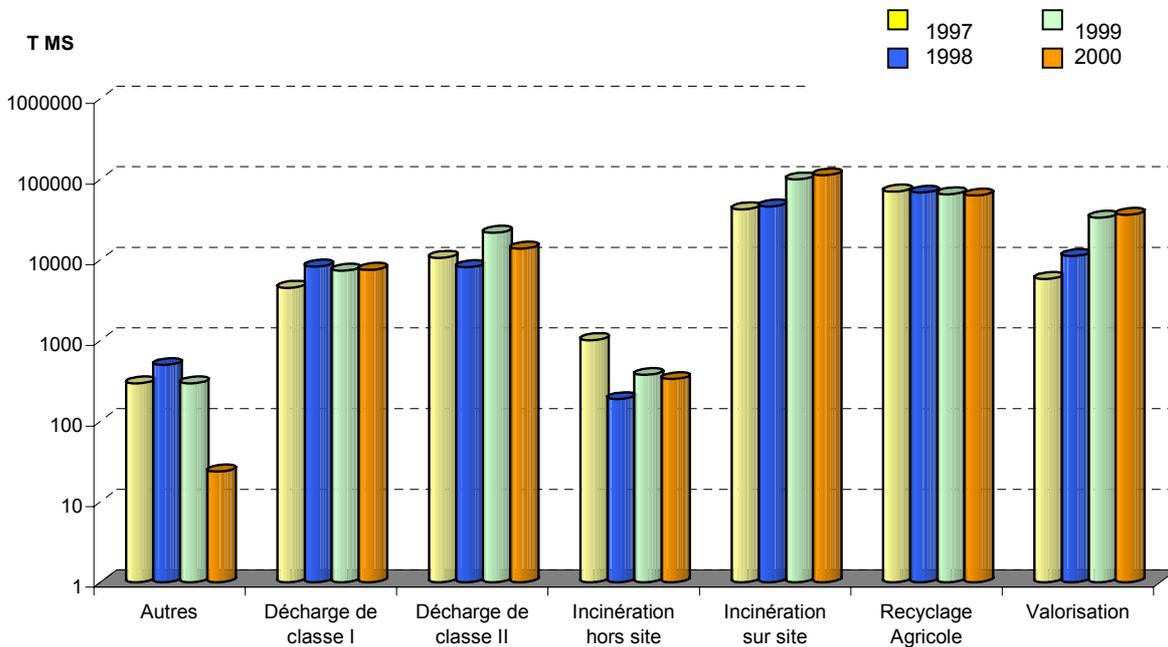
Année	Incineration sur site	Recyclage Agricole	Valorisation
1997	41800,3	69251,5	5744,4
1998	45442,7	67305,5	11042,6
1999	98216,7	64405,6	32959,5
2000	110470,8	61943,4	35702,1

La composition des boues est déterminante quant au choix de la filière de recyclage. Quatre filières coexistent : les **décharges contrôlées** - de classe I (Jeandelaincourt, Laimont, Tredi Hombourg,, Cedilor), de classe II (Ménarmont, Conflans Jarnisy, CET PAM) -, le **recyclage agricole**, la **valorisation industrielle** (cimenterie, RTR, société Citron, Cedilor) et **l'incinération** in situ ou hors site (Tredi Strasbourg).

La classe « Autres » regroupe des modes d'élimination différents: évacuation vers une autre station, décharge privée, etc.

Il est à noter que les boues d'épuration ne pourront plus être admises en décharge après le 1^{er} juillet 2002, conformément à la loi du 13 juillet 1992. En effet, seuls les déchets ultimes et inertes pourront être, à cette échéance, mis en décharge.

Quantités de boues évacuées par destinations
en tonnes de Matières sèches



Boues par secteurs d'activités

- Répartition par filières d'élimination -

- Le filière de valorisation remplace depuis 1999 la destination « Autres » pour les industries du matériaux.
- Les boues de sidérurgie sont pour 90% d'entre elles mises en décharge de classe I.
- Pour le traitement de surface, l'apparition de la classe « Autres » et l'augmentation de la quantité de boues mises en décharge de classe II résultent de la prise en compte des données de trois nouveaux ouvrages. Les boues d'une industrie de mécanique anciennement éliminées en décharge de classe I ont été en 2000 incinérées sur site. La mise en décharge de classe I d'une partie des boues incinérées hors site explique la baisse connue pour cette dernière filière entre 1997 et 1998. Une industrie du verre, considérée au même titre que les activités de traitement de surface, a vu tripler, en 2000, sa quantité de boues valorisée.
- Pour la chimie, les boues destinées de 1997 à 1999 à la filière « Autres » sont nouvellement réparties en décharge de classe II et incinérées sur site. Les boues incinérées hors site en 1997 ont suivi par la suite la filière de valorisation. En 2000, l'incinération hors site est à nouveau utilisée pour deux industries en complément de la valorisation, de l'incinération in situ et de la mise en décharge de classe I.
- Les boues 2000 mises en décharge de classe II et incinérées hors site pour l'industrie agro-alimentaire étaient, les années passées, recyclées en agriculture.
- Les boues de papeteries mises en décharge de classe I en 1998, ont intégrée la filière d'incinération hors site dès l'année suivante. L'incinération in situ est le mode d'élimination le plus important en quantité de boues évacuées. Une papeterie représente à elle seule environ 50% de quantité totale de boues éliminée pour cette activité.
- Dans le bassin Rhin-Meuse, l'activité « cuir » est représentée par deux tanneries. En 2000, leurs boues sont respectivement éliminées en décharge de classe I et incinérées hors site.

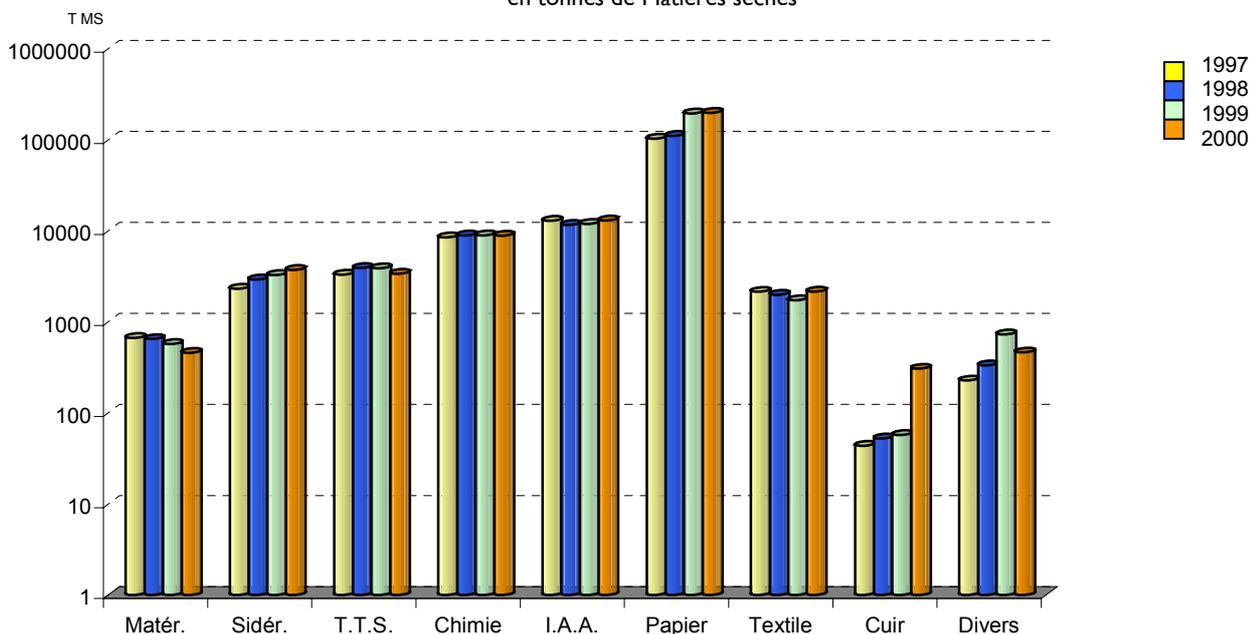
Activités		Autres	Décharge classe I	Décharge classe II	Incineration hors site	Incineration sur site	Recyclage Agricole	Valorisation
MATERIAUX	2000			438				17,1
	1999			343		207		18,5
	1998	11,6		516		118,6		
	1997	30,4		415		219		
SIDERURGIE	2000		3292	38,8		323,8		56
	1999		2559	538		117,7		44,7
	1998		2812,1			104,1		
	1997		160,8	2054		95,3		
TRAITEMENT DE SURFACE	2000	4,31	2073	376,8	53,2	8,3	9,6	1236,1
	1999		3171,1	198,4	57,3		9,6	442,3
	1998		3656,4	4,7	75,6		12,9	139,5
	1997		3038,2		213,5		39,1	6,4
CHIMIE	2000		1806,8	153,9	95,6	2215,7		4584,8
	1999	262	1266,5	36,1		2404	16,9	4936
	1998	369	1300,4	583,5		2564	35,4	4032,7
	1997	194	1021,5	10,3	627	2438	76	4081
I.A.A.	2000			1006	12,3		11955,8	
	1999						11916	
	1998						11588,4	
	1997						12894	
PAPIER	2000			10976,6	53	107923	48378	29773,3
	1999			19241	48,1	95488	51583	27485,4
	1998		19,6	6766,8		42656	54064	6860,4
	1997			7868,4	10,9	39048	54433,5	1657
TEXTILE	2000		209	355,9			1578,3	
	1999		242	620,5			864,3	
	1998		292,7	98			1589,5	
	1997		234,1	106,3			1797,8	
CUIR	2000		25		36			
	1999			57				
	1998			52				
	1997			43,4				
DIVERS	2000	19,1	19,6	286,3	78,5		21,9	34,8
	1999	29,2	7,51	376,7	265		15,8	32,6
	1998	110,9	81,2	4,05	110,4		15,2	10
	1997	67,1			148		11,1	

Les industries sont associées en 9 classes d'activités suivant la description activité/effectif ci-dessous (**données 2000**):

- Matériaux (2)
- Sidérurgie (10)
- Agro-alimentaire (31)
- Textile (13)
- Divers : lavage, énergie (15)
- Traitement de surface (69)
- Chimie (20)
- Papier (33)
- Cuir (2)

Le nombre d'ouvrages a globalement augmenté de 26% par rapport à 1997. La plus forte progression est au crédit des papeteries (+48%).

Quantités de boues évacuées par activités
en tonnes de Matières sèches



En 1999, deux papeteries ont accru leur production de boues de 60% pour l'une et de 80% pour l'autre.

Tableau de synthèse en tonnes de MS :

Année	Matér.	Sidér.	T.T.S.	Chimie	I.A.A.
1997	664,4	2310,1	3297,2	8447,8	12894
1998	646,2	2916,2	3889,1	8884,9	11588,4
1999	568,5	3259,4	3878,7	8921,5	11916
2000	455,1	3710,6	3366,6	8856,8	12974,1

Année	Papier	Textile	Cuir	Divers
1997	103017,8	2138,2	43,4	226,1
1998	110366,8	1980,1	52	331,7
1999	193845,5	1726,8	57	726,8
2000	197103,9	2143,2	61	460,2

Boues par types d'épuration

- Répartition par filières d'élimination -

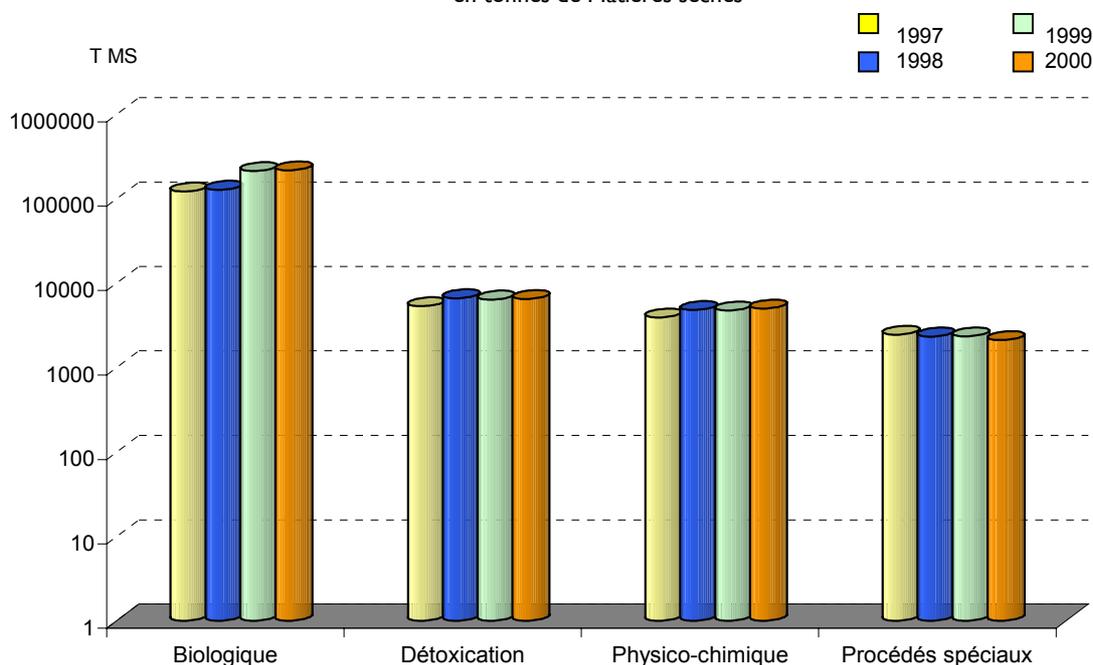
- Environ 80% des boues issues d'un traitement biologique sont incinérées sur site (papeteries) ou recyclées en agriculture (agro-alimentaire).
- La valorisation et la mise en décharge de classe II représentent les deux premières filières d'élimination pour les industries utilisant un procédé d'épuration physico-chimique. Il est à noter la présence d'une nouvelle destination pour l'année 2000. En effet, les quantités évacuées en 1999 par le biais de la filière « Autres » sont aujourd'hui destinées à l'incinération sur site. Ceci concerne une industrie du secteur chimique..
- Les stations de détoxification acheminent en majorité leurs boues en décharge de classe I. En 2000, deux nouvelles filières sont utilisées : l'incinération hors site – boues anciennement évacuées en décharge de classe II - et l'incinération sur site – boues antérieurement éliminées en décharge de classe I - .
- Les boues des industries dites à « procédés spéciaux » sont ventilées sur l'ensemble des destinations excepté le recyclage agricole. La qualité de ces dernières ne permet effectivement pas d'utiliser ce mode d'élimination. La part la plus importante de boues est incinérée sur site ou valorisée (industries chimiques).

Type d'épuration	Année	Autres	Décharge classe I	Décharge classe II	Incinération hors site	Incinération sur site	Recyclage Agricole	Valorisation
Biologique	2000	23,45	1273,4	12114,5	239,4	109542,8	61074,4	31714,5
	1999	29,17	873,1	19569,1	242,1	97238,7	64023,7	29501,5
	1998	110,9	1070,7	6479,7	110,4	44164,7	66963,5	8057,7
	1997	67,09	110,7	7476,4	834,3	40442,3	68839,1	3618
Physico-chimique	2000		744,6	1288		80,7	869	1998,3
	1999	262	391,6	1674	71		382	1955,5
	1998	380,6	527,8	1361,5			342	2168,4
	1997	224,4	338,9	807			412,5	2120
Détoxification	2000		5263		54	8,3		1135
	1999		5915,1	57				384,2
	1998		6468,5	56,7				67,4
	1997		3198,1	2097,4				6,4
Procédés spéciaux	2000		144,4	229,8	35,2	839		854,3
	1999		66,4	110,7	57,3	978		1118,3
	1998		95,4	127,2	75,6	1278		749,1
	1997		806,9	116,6	165,1	1358		

Les industries du bassin Rhin-Meuse sont réparties en quatre familles de traitement :

- **Traitement biologique**
- **Traitement physico-chimique**
- **Traitement de détoxification**
- **Procédés spéciaux** : ce dernier regroupe les industries possédant un traitement spécifique et un effluent particulier (cassage, chimie, ultra-filtration, etc.).

Quantités de boues évacuées par types d'épuration
en tonnes de Matières sèches



Le traitement biologique recense en majorité les industries agro-alimentaire et les papeteries, activités générant les plus fortes quantités de boues.

L'augmentation de 1998 à 1999 est principalement due à l'accroissement de la quantité de boues produite par deux industries papetières (+ 50%), accroissement proportionnel à l'activité.

Tableau de synthèse en tonnes de MS :

Année	Biologique	Détoxification	Physico-chimique	Procédés spéciaux
1997	121 387,8	5 301,9	3 902,8	2 446,6
1998	126 957,5	6 592,6	4 780,3	2 325,3
1999	211 477,2	6 356,3	4 736,1	2 330,7
2000	215 982,5	6 460,3	4 980,6	2 102,7

Les quantités de boues éliminées, et à fortiori produites, ont augmenté de plus de 70% depuis 1997.

Ce phénomène s'explique par l'augmentation du nombre d'industries, +20% depuis 4 ans, et par l'intensification des activités industrielles.

Depuis 1998, les industries, de plus en plus nombreuses, adoptent le concept de multi-filières. La valorisation et l'incinération hors site complètent les modes d'élimination antérieurement utilisés (décharge de classe II, recyclage agricole).

