

RAPPORT D'ÉTUDE

15/10/2007

N°- DRC-07-82615-13836B -

**LES SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE  
MILIEU AQUATIQUE DANS LES REJETS  
INDUSTRIELS ET URBAINS**

**Bilan de l'action nationale de recherche et de  
réduction des rejets de substances  
dangereuses dans l'eau par les installations  
classées et autres installations**

**Partie 3**



# **LES SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE MILIEU AQUATIQUE DANS LES REJETS INDUSTRIELS ET URBAINS**

## **Bilan de l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées et autres installations**

Verneuil-en-Halatte, Oise

Client : Ministère de l'écologie, du développement et de l'Aménagement Durables

Liste des personnes ayant participé à l'étude : H.Barré, L.Greaud-Hoveman,  
N.Houeix, B.Lepot

## PRÉAMBULE

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à l'INERIS, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de l'INERIS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient portés par l'INERIS dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. Etant donné la mission qui incombe à l'INERIS de par son décret de création, l'INERIS n'intervient pas dans la prise de décision proprement dite. La responsabilité de l'INERIS ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

L'INERIS dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

	<b>Rédacteur principal</b>	<b>Vérificateur</b>	<b>Approbateur</b>
<b>NOM</b>	L. GREAUD-HOVEMAN	O. AGUERRE-CHARIOL	A. MORIN
<b>Qualité</b>	Ingénieur à l'Unité « Chimie Analytique et Environnementale »	Responsable de l'Unité « Chimie Analytique et Environnementale »	Coordinatrice des Programmes « eaux »
<b>Visa</b>			

# TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>7</b>
<b>TABLES DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>9</b>
Légende des tableaux et figures .....	9
Liste des tableaux .....	9
Liste des figures .....	10

## **PARTIE 3 : FICHES DE RESULTATS PAR ACTIVITE**

<b>1. PRESENTATION DES FICHES .....</b>	<b>16</b>
<b>2. DEBITS DES EFFLUENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITE .....</b>	<b>17</b>
<b>3. PRESENCE DES SUBSTANCES DANS LES REJETS PAR SECTEUR D'ACTIVITE .....</b>	<b>19</b>
<b>4. INDUSTRIE DE LA CHIMIE .....</b>	<b>21</b>
4.1 Chimie et parachimie .....	21
4.2 Fabrication de peintures, de pigments, de colorants, de plastique .....	28
4.3 Industrie pharmaceutique et phytosanitaire .....	34
4.4 Industrie pétrolière .....	40
<b>5. INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE .....</b>	<b>46</b>
5.1 Produits d'origine végétale .....	46
5.2 Produits d'origine animale .....	53
5.3 Abattoir .....	59
<b>6. PAPETERIE ET PATE A PAPIER .....</b>	<b>64</b>
6.1 Ensemble des résultats .....	64
6.2 Prise en compte des eaux d'alimentation .....	71
<b>7. TRAITEMENT DE SURFACE, REVETEMENT DE SURFACE .....</b>	<b>74</b>
<b>8. METALLURGIE .....</b>	<b>81</b>
<b>9. TRAVAIL MECANIQUE DES METAUX .....</b>	<b>88</b>
<b>10. TRAITEMENT DES TEXTILES .....</b>	<b>94</b>
<b>11. TRAITEMENT DES CUIRS ET PEAUX .....</b>	<b>100</b>
<b>12. VERRERIE, CRISTALLERIE .....</b>	<b>105</b>
<b>13. CIMENTERIES .....</b>	<b>111</b>
<b>14. TRAITEMENT ET STOCKAGE DES DECHETS .....</b>	<b>114</b>

<b>15. INSTALLATIONS NUCLEAIRES .....</b>	<b>121</b>
<b>16. ETABLISSEMENTS HOSPITALIERS.....</b>	<b>126</b>
<b>17. AUTRES ETABLISSEMENTS .....</b>	<b>131</b>
<b>18. CENTRES DE PRODUCTION D'ELECTRICITE .....</b>	<b>137</b>
18.1 Centrale nucléaire .....	137
18.2 Centrale thermique .....	141

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>Action 3RSDE :</b>	Action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau
<b>BDE :</b>	BromoDiphenyls Ethers – Diphényléthers bromés
<b>BTEX :</b>	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
<b>COHV :</b>	Composés Organiques Halogénés Volatiles
<b>COPIL :</b>	Comité de Pilotage
<b>CPE :</b>	Centre de production d'électricité
<b>DE :</b>	Direction de l'Eau (Ministère en charge de l'Ecologie)
<b>DCE :</b>	Directive Cadre Eau
<b>DCO :</b>	Demande Chimique en Oxygène
<b>DEHP :</b>	Di(2-éthylhexyl)phtalate
<b>DIREN :</b>	Direction Régionale de l'Environnement
<b>DPPR :</b>	Direction de la prévention de la pollution et des risques (Ministère en charge de l'Ecologie)
<b>DRIRE :</b>	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
<b>HAP :</b>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<b>LD :</b>	Limite de Détection (plus petite quantité d'un analyte observable dans un échantillon donné)
<b>LQ :</b>	Limite de Quantification (valeur au-dessous de laquelle il est difficile de quantifier une substance avec une incertitude acceptable. En général, cette valeur est 5 à 10 fois celle de la limite de détection).
<b>IC :</b>	Installation Classée
<b>MEDAD :</b>	Ministère de l'Ecologie, de l'Aménagement et du Développement Durable (anciennement MEDD)
<b>MEDD :</b>	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (maintenant MEDAD)
<b>MES :</b>	Matières En Suspension
<b>NQ :</b>	Norme de Qualité
<b>NQEp :</b>	Norme de qualité environnementale provisoire




**PEC :** Concentration prédite dans l'environnement  
**PNEC :** Concentration prédite sans effet dans l'environnement  
**STEP :** Station d'épuration



# TABLES DES ILLUSTRATIONS

## LEGENDE DES TABLEAUX ET FIGURES

Les substances appartenant à l'une des listes de substances dangereuses de la directive 76/464/CEE concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté (Liste I et Liste II) et/ou à la liste de substances prioritaires et de substances dangereuses prioritaires de la Directive Cadre Eau 2000/60/CE (DCE) sont clairement identifiées par le code couleur suivant :

-  Substances dangereuses prioritaires et substances Liste I  
(19 substances individuelles analysées en comptabilisant chaque isomère)
-  Substance prioritaire ou SP-DCE  
(27 substances individuelles en comptabilisant chaque isomère)
-  Substances de la Liste II n'appartenant pas à la liste des substances prioritaires ou dangereuses prioritaires et autres substances  
(60 substances individuelles en comptabilisant chaque isomère)

**CE CODE COULEUR EST UTILISE DANS TOUS LES TABLEAUX ET GRAPHIQUES DE CE RAPPORT.**

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Données statistiques sur les débits des effluents par secteur d'activité.....	18
Tableau 2 :	Données statistiques sur le nombre de substances quantifiées par rejet par secteur d'activité .....	20
Tableau 3 :	Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité chimie, parachimie .....	24
Tableau 4 :	Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité fabrication de peintures, pigments, etc.....	31
Tableau 5 :	Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire .....	37
Tableau 6 :	Substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site appartenant au secteur d'activité de l'industrie pétrolière .....	43
Tableau 7 :	Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site de l'industrie agroalimentaire végétale.....	49
Tableau 8 :	Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site de l'industrie agroalimentaire animale.....	56
Tableau 9 :	Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un abattoir .....	62
Tableau 10 :	Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité papeterie, pâte à papier .....	67

Tableau 11 : Delta des flux des substances quantifiées dans les eaux en amont et en aval de 36 papeteries.....	71
Tableau 12 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité TS.....	77
Tableau 13 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité métallurgie.....	84
Tableau 14 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité travail mécanique des métaux.....	91
Tableau 15 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité traitement des textiles.....	97
Tableau 16 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux.....	103
Tableau 17 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité verrerie, cristallerie.....	108
Tableau 18 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité cimenterie.....	113
Tableau 19 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité traitement et stockage des déchets.....	117
Tableau 20 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité installations nucléaires.....	124
Tableau 21 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un établissement hospitalier.....	129
Tableau 22 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE.....	134
Tableau 23 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un CNPE.....	140
Tableau 24 : Delta des flux des substances quantifiées dans les eaux en amont et en aval de 5 centrales nucléaires.....	141
Tableau 25 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un CPE thermique....	144
Tableau 26 : Delta des flux des substances quantifiées dans les eaux en amont et en aval de 5 centrales thermiques.....	146

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur chimie, parachimie.....	22
Figure 2 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité chimie, parachimie.....	22
Figure 3 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité chimie, parachimie.....	23
Figure 4 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie sites du secteur d'activité chimie, parachimie.....	23
Figure 5 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité fabrication de peintures, pigments, etc.....	28
Figure 6 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité fabrication de peinture, pigments, etc.....	29

Figure 7 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité fabrication de peinture, pigments, etc... (hors flux de 1,2 dichlorobenzène).....	29
Figure 8 :	Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité fabrication de peinture, pigments, etc.....	30
Figure 9 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire .....	34
Figure 10 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire.....	35
Figure 11 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire .....	35
Figure 12 :	Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire .....	36
Figure 13 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie pétrolière .....	40
Figure 14 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pétrolière .....	41
Figure 15 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites de l'industrie pétrolière .....	41
Figure 16 :	Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pétrolière .....	42
Figure 17 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie agroalimentaire végétale .....	47
Figure 18 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire végétale.....	47
Figure 19 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire végétale.....	48
Figure 20 :	Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire végétale.....	48
Figure 21 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie agroalimentaire animale.....	53
Figure 22 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire animale.....	54
Figure 23 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire animale.....	54
Figure 24 :	Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire animale.....	55
Figure 25 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des abattoirs .....	59
Figure 26 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des abattoirs.....	60
Figure 27 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des abattoirs .....	60
Figure 28 :	Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des abattoirs.....	61
Figure 29 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier .....	65
Figure 30 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier .....	65
Figure 31 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier .....	66

Figure 32 :	Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier .....	66
Figure 33 :	Répartition des flux organiques et métalliques rejetés par 36 sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier, après prise en compte des teneurs amont .....	72
Figure 34 :	Répartition des flux organiques rejetés par 36 sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier, après prise en compte des teneurs amont.....	73
Figure 35 :	Répartition des flux métalliques rejetés par 36 sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier, après prise en compte des teneurs amont.....	73
Figure 36 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur TS ....	75
Figure 37 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites secteur d'activité TS.....	75
Figure 38 :	Répartition par substance des flux de substances organiques mesurés en sortie des sites secteur d'activité TS.....	76
Figure 39 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité TS.....	76
Figure 40 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité métallurgie.....	81
Figure 41 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité métallurgie .....	82
Figure 42 :	Répartition par substance des flux de substances organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité métallurgie .....	82
Figure 43 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité métallurgie.....	83
Figure 44 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité travail mécanique des métaux .....	88
Figure 45 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites secteur d'activité travail mécanique des métaux .....	89
Figure 46 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites secteur d'activité travail mécanique des métaux .....	89
Figure 47 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité travail mécanique des métaux .....	90
Figure 48 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité traitement des textiles .....	95
Figure 49 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites secteur d'activité traitement des textiles .....	95
Figure 50 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des textiles .....	96
Figure 51 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des textiles .....	96
Figure 52 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux .....	100
Figure 53 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux.....	101
Figure 54 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux .....	101
Figure 55 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux .....	102

Figure 56 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie .....	105
Figure 57 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie .....	106
Figure 58 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie .....	106
Figure 59 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie .....	107
Figure 60 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité cimenterie .....	111
Figure 61 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité cimenterie .....	111
Figure 62 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité cimenterie (hors DEHP) .....	112
Figure 63 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité cimenterie .....	112
Figure 64 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets .....	115
Figure 65 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets .....	115
Figure 66 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets .....	116
Figure 67 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets .....	116
Figure 68 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité installations nucléaires .....	121
Figure 69 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité installations nucléaires .....	122
Figure 70 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité installations nucléaires .....	122
Figure 71 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité installations nucléaires .....	123
Figure 72 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus sortie des établissements hospitaliers .....	127
Figure 73 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des établissements hospitaliers .....	127
Figure 74 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des établissements hospitaliers .....	128
Figure 75 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des établissements hospitaliers .....	128
Figure 76 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE .....	131
Figure 77 :	Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE .....	132
Figure 78 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE ..	132

Figure 79 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE ..	133
Figure 80 :	Substances quantifiées dans les rejets d'au moins 2 CNPE .....	137
Figure 81 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des CNPE .....	138
Figure 82 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des CNPE .....	138
Figure 83 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des CNPE .....	139
Figure 84 :	Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des CPE thermiques.....	142
Figure 85 :	Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des CPE thermiques.....	142
Figure 86 :	Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des CPE thermiques.....	143
Figure 87 :	Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des CPE thermiques.....	143

**PARTIE 3**  
**FICHES DE RESULTATS PAR ACTIVITE**

## **1. PRESENTATION DES FICHES**

Après une **synthèse sur les débits des effluents et le nombre et le type de substances quantifiées par secteur d'activité**, les fiches de résultats pour chacun des secteurs d'activité industriels représentés dans l'étude comprend :

1. Un graphique présentant l'occurrence des substances quantifiées dans plus de 10% des sites.
  2. Un graphique de répartition des flux organiques et de métaux.
  3. Un graphique de répartition des flux cumulés de métaux.
  4. Un graphique de répartition des flux cumulés de substances organiques.
  5. Un tableau récapitulatif contenant pour chaque substance quantifiée dans les rejets d'au moins un établissement appartenant au secteur d'activité :
    - Le pourcentage de recherche,
    - Le pourcentage de rejets où la substance est quantifiée (valeur >LQ)
    - Le pourcentage d'établissements correspondant,
    - Le cumul des flux rejetés par les établissements du secteur en g/j,
    - La valeur moyenne, médiane et le centile 90% du flux
    - La part du flux cumulé raccordée à un réseau d'assainissement en %,
    - La contribution de l'émetteur principal en %,
    - La contribution du secteur au flux total industriel pour les sites industriels et au flux total RSDE pour les STEP et CPE.
- (L'intervalle de concentrations mesurées, la moyenne et la médiane),

Les secteurs ne sont pas présentés par ordre croissant d'établissements appartenant au secteur. Ils sont regroupés par type d'activités proches.

Les résultats concernant les stations d'épuration urbaines, mixtes ou industrielles ICPE ne sont pas repris dans cette partie car ils sont présentés en première partie du rapport.

Pour rappel, la **répartition des flux mesurés par famille chimique et par secteur d'activité** est présentée en annexes 10 et 11 de ce rapport.



## **2. DEBITS DES EFFLUENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITE**

Le tableau ci-après synthétise les informations sur les débits des rejets des établissements par type de rejet et par secteur d'activité.

En dehors des centrales de production d'électricité qui ont des débits élevés (voir section 1.2.3), les débits les plus élevés sont observés pour les rejets des établissements de l'industrie pétrolière, de la papeterie, de la chimie, de l'industrie agroalimentaire végétale, de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire et de la métallurgie (moyenne supérieure à 1 000 m<sup>3</sup>/j).

On peut également observer que les débits des rejets directs vers le milieu naturel sont en général supérieurs.

Au total, la quantité d'effluents rejetée vers le milieu naturel de façon, directe ou indirecte (fossé, canal, épandage) est supérieure à la quantité raccordée à un réseau d'assainissement.

Tableau 1 : Données statistiques sur les débits des effluents par secteur d'activité

Secteur d'activité	Tous rejets				Rejets non raccordés				Rejets raccordés			
	Nb rejets	Total	Max	Moyenne	Nb rejets	Total	Max	Moyenne	Nb rejets	Total	Max	Moyenne
Abattoir	37	29 974	3 450	810	18	14 424	3 357	801	19	15 550	3 450	818
Autre	141	160 329	24 753	1 137	69	140 672	24 753	2 039	72	19 656	5 040	273
<b>Centrale nucléaire</b>	<b>11</b>	<b>151 863 334</b>	<b>133 920 000</b>	<b>13 805 758</b>	<b>11</b>	<b>151 863 334</b>	<b>133 920 000</b>	<b>13 805 758</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Centrale thermique</b>	<b>21</b>	<b>3 838 225</b>	<b>1 900 000</b>	<b>182 773</b>	<b>20</b>	<b>3 838 203</b>	<b>1 900 000</b>	<b>191 910</b>				
<b>Chimie et parachimie</b>	<b>380</b>	<b>1 868 961</b>	<b>329 839</b>	<b>4 918</b>	<b>233</b>	<b>1 727 014</b>	<b>329 839</b>	<b>7 412</b>	<b>147</b>	<b>141 947</b>	<b>83 221</b>	<b>966</b>
Cimenterie	7	7 909	1 940	1 130	7	7 909	1 940	1 130				
Etablissement Hospitalier	44	9 111	1 225	207					44	9 111	1 225	207
Fabrication de peintures, de pigments, de colorants, de plastiques	57	15 905	2 744	279	32	12 793	2 744	400	25	3 112	2 427	124
Industrie agro-alimentaire (produits d'origine animale)	142	120 762	5 683	850	86	77 673	4 930	903	56	43 089	5 683	769
<b>Industrie agro-alimentaire (produits d'origine végétale)</b>	<b>327</b>	<b>356 866</b>	<b>25 794</b>	<b>1 091</b>	<b>169</b>	<b>295 987</b>	<b>25 794</b>	<b>1 751</b>	<b>158</b>	<b>60 879</b>	<b>8 818</b>	<b>385</b>
<b>Industrie pétrolière</b>	<b>42</b>	<b>358 332</b>	<b>87 545</b>	<b>8 532</b>	<b>40</b>	<b>358 061</b>	<b>87 545</b>	<b>8 952</b>	<b>2</b>	<b>271</b>	<b>167</b>	<b>136</b>
<b>Industrie pharmaceutique et phytosanitaire</b>	<b>88</b>	<b>146 984</b>	<b>50 561</b>	<b>1 670</b>	<b>29</b>	<b>124 261</b>	<b>50 561</b>	<b>4 285</b>	<b>59</b>	<b>22 723</b>	<b>6 000</b>	<b>385</b>
Installations nucléaires	10	5 025	2 568	503	9	4 910	2 568	546	1	115	115	115
<b>Métallurgie</b>	<b>242</b>	<b>329 044</b>	<b>42 864</b>	<b>1 360</b>	<b>192</b>	<b>307 752</b>	<b>42 864</b>	<b>1 603</b>	<b>50</b>	<b>21 292</b>	<b>12 015</b>	<b>426</b>
<b>Papeterie et pâte à papier</b>	<b>134</b>	<b>755 393</b>	<b>56 771</b>	<b>5 637</b>	<b>125</b>	<b>741 048</b>	<b>56 771</b>	<b>5 928</b>	<b>9</b>	<b>14 345</b>	<b>4 051</b>	<b>1 594</b>
<b>Station d'épuration mixte ou industrielle ICPE</b>	<b>40</b>	<b>588 933</b>	<b>171 382</b>	<b>14 723</b>	<b>39</b>	<b>588 922</b>	<b>171 382</b>	<b>15 101</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Station d'épuration urbaine</b>	<b>173</b>	<b>4 326 462</b>	<b>1 193 076</b>	<b>25 008</b>	<b>173</b>	<b>4 326 462</b>	<b>1 193 076</b>	<b>25 008</b>				
Traitement de surface, revêtement de surface	732	222 256	19 255	304	409	182 210	19 255	446	323	40 046	10 532	124
Traitement des cuirs et peaux	43	5 888	1 047	137	10	1 009	295	101	33	4 879	1 047	148
Traitement des textiles	160	84 461	3 000	528	46	29 916	2 550	650	114	54 546	3 000	478
Traitement et stockage des déchets	256	42 562	6 233	166	125	24 284	6 233	194	131	18 278	5 737	140
Travail mécanique des métaux	114	99 390	48 000	872	51	85 821	48 000	1 683	63	13 568	4 781	215
Verrerie, cristallerie	66	27 639	6 891	419	43	25 167	6 891	585	23	2 472	768	107

### **3. PRESENCE DES SUBSTANCES DANS LES REJETS PAR SECTEUR D'ACTIVITE**

Le tableau ci-dessous synthétise les informations sur le nombre de substances quantifiées par rejet pour les différents secteurs d'activité. Les secteurs d'activité sont classés selon le nombre total de substances différentes quantifiées dans la totalité des rejets du secteur, par ordre décroissant.

On observe que dans chacun des secteurs, à l'exception des centrales nucléaires, plus de 24 substances sur les 107 recherchées ont été quantifiées dans au moins un des rejets mesurés. Dans le secteur de la chimie en particulier, seule une des substances recherchées n'a pas été quantifiée.

Le nombre moyen de substances quantifiées dans chaque rejet est plus élevé pour les secteurs du traitement des textiles, et celui du traitement des cuirs et peaux.

Les substances plus particulièrement visées par les directives européennes de 1976 et de 2000 avec des objectifs de réduction ou suppression des émissions (substances prioritaires et substances Liste I) concernent tous les secteurs d'activité.

Dans la majorité des secteurs, plus de 80% d'entre elles sont quantifiées.

*Tableau 2 : Données statistiques sur le nombre de substances quantifiées par rejet par secteur d'activité*

Secteur d'activité	Nombre de rejets analysés	Nombre de rejets où au moins une quantification	Nb de substances quantifiées par rejet					
			Max	Moyen	Médian	Total	Total SDP/Liste I	Total SP
Chimie et parachimie	384	382	40	9,9	9	106	19	27
Traitement de surface, revêtement de surface	734	733	33	9,0	8	102	18	27
Traitement et stockage des déchets	271	270	41	11,4	9,5	100	18	26
Industrie agroalimentaire (produits d'origine végétale)	333	331	22	7,3	7	96	18	26
Métallurgie	246	244	40	7,8	6	93	17	25
Autre	153	153	30	8,8	7	91	17	22
Traitement des textiles	161	161	45	12,1	11	91	17	21
Papeterie et pâte à papier	135	133	31	6,7	6	85	17	21
Industrie pharmaceutique et phytosanitaire	89	89	24	9,4	9	84	17	25
Travail mécanique des métaux	120	120	35	9,3	7	84	17	22
Industrie agroalimentaire (produits d'origine animale)	143	140	25	5,9	5	79	15	21
Industrie pétrolière	47	47	25	10,4	10	75	16	21
Fabrication de peintures, de pigments, de colorants, de plastiques	58	57	29	9,2	8	73	14	20
Etablissement Hospitalier	45	45	23	10,0	9	63	12	17
Verrerie, cristallerie	66	66	24	7,8	7	63	14	19
Traitement des cuirs et peaux	43	43	26	12,2	12	60	12	14
Abattoir	37	36	17	6,8	6,5	46	6	15
Installations nucléaires	10	10	23	11,1	9	33	9	10
Centrale thermique	22	20	19	5,6	5	31	9	11
Cimenterie	7	7	9	6,9	6	24	2	10
Centrale nucléaire	11	11	10	4,1	2	16	2	8

## 4. INDUSTRIE DE LA CHIMIE

### 4.1 CHIMIE ET PARACHIMIE

Les sites classés dans le secteur de la chimie, parachimie représentent plus de 10% (307 sites) du nombre total de participants à l'action RSDE. Il s'agit du deuxième secteur le plus représenté.

Les établissements ont des activités assez hétérogènes (chimie organique, minérale, formulation, pétrochimie,...), c'est pourquoi les activités « pharmaceutiques et phytosanitaires », de « fabrication de peintures, pigments, colorants, plastiques », et les sites de l'industrie pétrolières ont été, dans la mesure du possible, identifiés séparément dans l'action RSDE.

C'est dans les émissions de ce secteur que la plus grande variété de substances a été quantifiée : les **106 substances recherchées sont quantifiées**.

Les 8 métaux recherchés sont retrouvés, dont 6 sont quantifiés dans plus de 30% des établissements (zinc, nickel, cuivre, chrome, plomb, arsenic).

Les substances organiques les plus fréquemment quantifiées sont les DEHP, le chloroforme, le toluène, xylènes, le tributylphosphate et des HAP prioritaires.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont essentiellement des substances organiques (68%). Le flux le plus élevé est celui d'acide chloroacétique qui est rejeté à 98% par un seul site. Le flux de toluène, également important, semble plus dispersé.

Ce secteur est caractérisé par la présence de nombreux composés organiques chlorés ou aromatiques (chlorobenzènes en particulier), pour lesquels des émetteurs principaux sont observés (un site à l'origine de plus de 90% du flux dans la plupart des cas). C'est de plus le principal secteur émetteur de ces substances.

**La part de l'émetteur principal est élevée (plus de 20%)** pour la majorité des substances quantifiées.

La part du secteur chimie sur l'ensemble des rejets industriels organiques est également élevée pour la majorité des substances à l'exception des chlorophénols, des PCB, du biphényle et des BTEX autres que le toluène.

Les flux de métaux sont caractérisés par des rejets de chrome et de zinc. La chimie est le principal émetteur de chrome au niveau national.

% de sites concernés

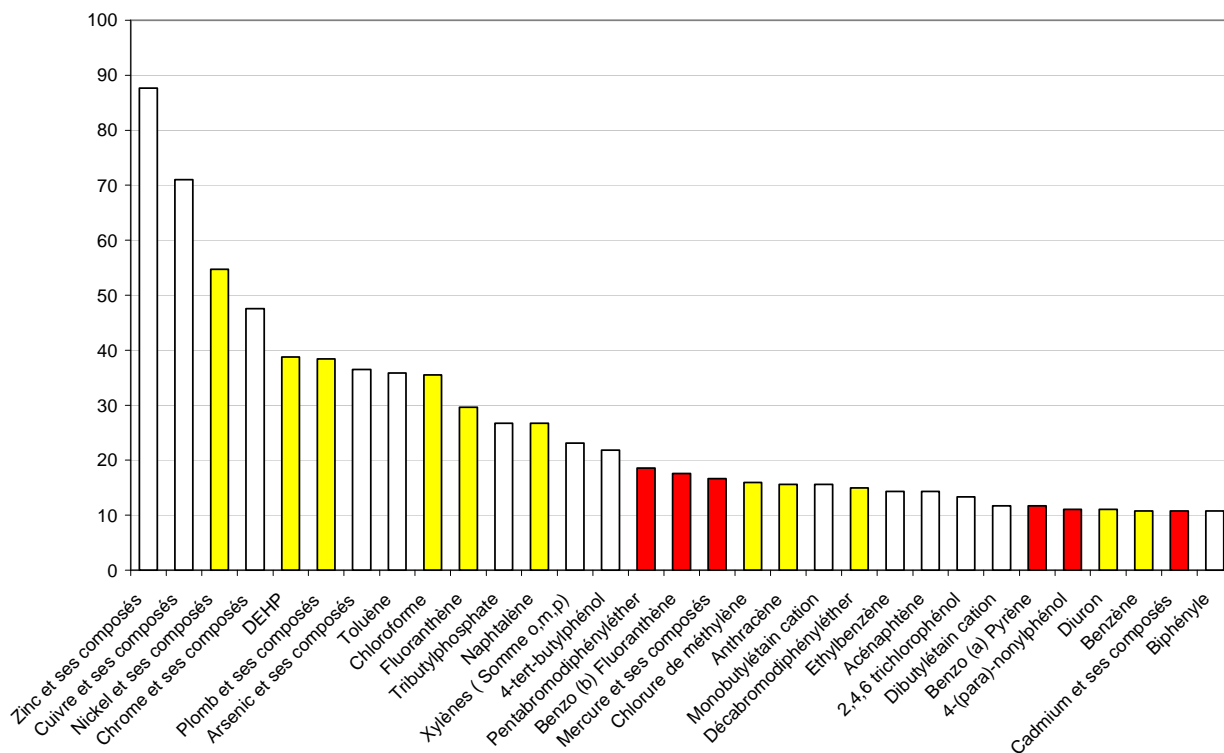


Figure 1 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur chimie, parachimie

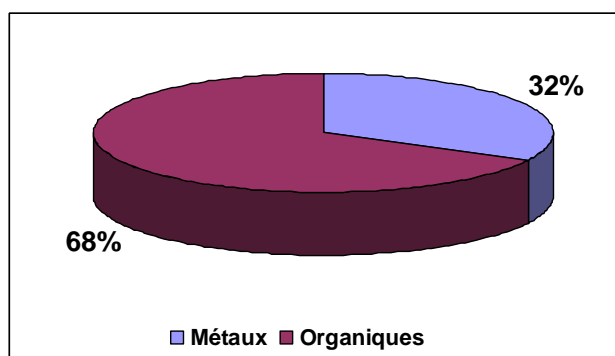


Figure 2 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité chimie, parachimie

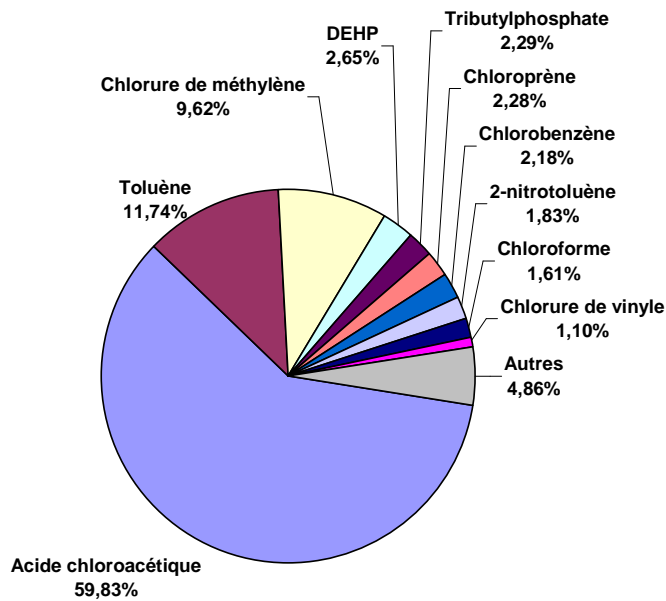


Figure 3 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité chimie, parachimie

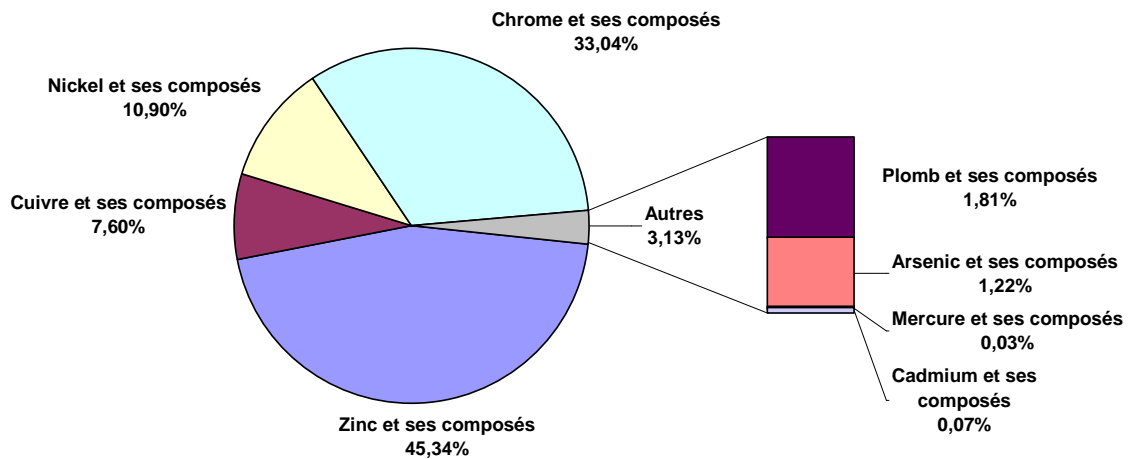


Figure 4 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie sites du secteur d'activité chimie, parachimie

Tableau 3 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité chimie, parachimie

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Acides Organiques	Acide chloroacétique	95,83	5,47	6,51	539 544,55	25 692,60	8,12	1 410,36	0,62	97,86	23,56
Métaux	Zinc et ses composés	100	84,90	87,62	195 914,65	600,97	40,79	798,72	20,73	34,43	23,36
Métaux	Chrome et ses composés	100	42,97	47,56	142 781,33	865,34	2,88	137,28	11,63	63,78	63,92
BTEX	Toluène	100	29,95	35,83	105 861,48	920,53	1,25	493,63	98,59	35,35	69,38
COHV	Chlorure de méthylène	100	13,54	15,96	86 781,03	1 668,87	14,25	1 219,33	79,72	75,57	39,82
Métaux	Nickel et ses composés	100	48,96	54,72	47 083,12	250,44	5,30	194,37	12,09	48,24	27,72
Métaux	Cuivre et ses composés	100	66,93	71,01	32 852,12	127,83	9,20	257,14	37,59	22,80	26,89
Phtalates	DEHP*	100	34,38	38,76	23 922,21	181,23	14,55	283,29	16,31	22,48	33,16
Phosphates	Tributylphosphate	95,83	25,52	26,71	20 672,76	210,95	0,41	33,51	0,29	89,86	42,20
COHV	Chloroprène	98,70	0,26	0,33	20 583,37				nq	100	99,91
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	6,25	7,17	19 660,90	819,20	18,32	428,49	92,66	83,64	94,06
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	98,70	2,34	2,93	16 477,74	1 830,86	0,17	16 457,49	99,99	99,88	99,85
COHV	Chloroforme	100	32,29	35,50	14 508,51	117,00	3,98	95,00	32,52	21,14	55,24
COHV	Chlorure de vinyle	100	3,39	3,91	9 907,84	762,14	3,14	1 616,59	11,21	61,02	97,83
BTEX	Benzène	100	9,11	10,75	7 978,81	227,97	1,70	91,54	99,37	78,93	83,90
Métaux	Plomb et ses composés	100	34,90	38,44	7 808,14	58,27	2,00	110,66	14,26	18,19	26,99
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	19,79	23,13	7 364,03	96,90	2,86	159,05	22,91	37,60	10,36
Métaux	Arsenic et ses composés	100	34,11	36,48	5 276,74	40,28	3,20	109,55	7,10	16,83	41,56
COHV	Tétrachloroéthylène	99,74	7,81	7,82	4 017,73	133,92	1,08	64,82	0,88	90,45	30,37
COHV	1,2 dichloroéthane	100	7,03	7,17	3 351,20	124,12	32,07	315,51	25,41	37,44	94,84
HAP	Naphtalène	100	23,44	26,71	3 340,82	37,12	0,06	6,32	7,51	44,73	31,51
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	3,65	4,56	2 591,86	185,13	0,39	231,83	0,89	88,31	89,50
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	4,69	5,54	2 157,93	119,89	14,98	225,39	6,09	78,49	2,04
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	3,65	4,23	1 647,12	117,65	0,64	429,78	0,03	51,49	91,74
COHV	Trichloroéthylène	100	7,55	9,12	1 577,66	54,40	0,81	28,00	4,65	89,62	54,16
BTEX	Ethylbenzène	100	11,72	14,33	994,43	22,10	0,92	42,55	24,96	58,93	10,08
COHV	Hexachlorobutadiène	100	0,78	0,98	807,03	269,01	0,77	806,25	0,10	99,90	99,71
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	98,70	19,27	21,82	747,51	10,10	0,27	7,60	78,38	69,79	34,92
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	3,13	3,26	697,81	58,15	7,14	204,09	0,31	44,11	62,29



Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	3,13	3,91	649,44	54,12	2,94	158,38	4,57	60,48	96,09
COHV	Hexachloroéthane	98,70	0,52	0,65	588,82	294,41	588,72	588,72	0,02	99,98	100,00
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	4,95	5,54	576,68	30,35	2,55	73,51	13,62	58,47	97,59
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	2,86	3,58	437,48	39,77	4,00	28,38	1,64	84,92	24,55
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	7,03	7,82	414,32	15,35	0,40	10,23	94,61	90,28	45,85
Métaux	Cadmium et ses composés	100	9,11	10,75	305,93	8,74	0,28	18,18	0,48	42,49	7,71
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	3,13	3,91	293,27	24,44	7,71	55,85	11,95	63,68	94,24
COHV	1,1,2 trichloroéthane	100	2,34	2,93	281,52	31,28	7,09	208,10	20,64	73,92	9,25
HAP	Acénaphène	98,70	12,24	14,33	230,55	4,91	0,02	17,87	22,53	30,14	43,58
COHV	1,1,2,2 tétrachloroéthane	98,70	0,52	0,65	195,85	97,93	183,52	183,52	nq	93,70	98,81
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	10,94	13,36	194,13	4,62	0,09	1,52	8,64	65,32	28,95
HAP	Fluoranthène	100	27,60	29,64	192,55	1,82	0,02	1,17	3,99	84,04	53,27
COHV	1,1 dichloroéthane	100	1,30	1,63	164,53	32,91	22,23	107,11	2,14	65,10	64,19
Aniline	3 chloroaniline	100	1,56	1,63	149,98	25,00	4,87	79,59	57,13	53,07	70,51
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	1,30	1,63	149,43	29,89	0,92	141,67	4,13	94,81	71,53
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	98,18	10,68	11,07	140,17	3,42	0,62	7,54	9,78	30,59	10,75
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	98,70	3,65	4,56	121,34	8,67	0,50	15,23	25,03	63,58	76,13
Métaux	Mercure et ses composés	100	14,58	16,61	118,91	2,12	0,20	8,30	25,64	20,58	25,42
BDE	Décabromodiphényléther	97,40	15,89	14,98	116,81	1,91	0,03	0,86	0,28	75,86	73,00
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	2,60	3,26	113,23	11,32	0,02	106,71	0,02	94,24	99,51
Aniline	2 chloroaniline	100	2,34	2,61	112,63	12,51	1,11	84,89	81,87	75,37	69,82
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	7,29	7,82	104,54	3,73	0,26	3,25	6,02	81,35	6,02
HAP	Anthracène	100	13,02	15,64	95,63	1,91	0,02	2,16	3,42	67,68	37,63
Pesticides	Diuron	100	9,64	11,07	93,75	2,53	0,15	4,09	78,19	45,87	27,16
Organoétains	Tributylétain cation	100	3,13	3,91	93,62	7,80	0,01	1,90	97,65	97,63	68,92
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	8,33	9,12	86,21	2,69	0,01	0,21	1,88	96,06	77,76
Aniline	4 chloroaniline	100	2,08	2,61	82,79	10,35	3,38	64,29	13,51	77,65	78,61
Chlorobenzènes	1,3,5 trichlorobenzène	100	1,30	1,63	75,12	15,02	0,21	40,19	0,28	53,51	99,95
Autres	Biphényle	98,70	8,85	10,75	71,35	2,10	0,21	2,58	2,82	68,34	1,49
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	1,04	1,30	51,75	12,94	0,31	51,43	0,62	99,38	98,90

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	98,70	0,52	0,65	46,99	23,49	40,61	40,61	100	86,43	93,95
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	4,69	5,54	45,04	2,50	0,49	5,69	82,60	51,93	6,91
Organoétains	Monobutylétain cation	100	13,80	15,64	43,94	0,83	0,03	0,76	1,48	50,69	12,02
Autres	Epichlorhydrine	98,70	0,78	0,98	42,72	14,24	9,49	32,96	0,64	77,15	3,03
Organoétains	Dibutylétain cation	100	9,64	11,73	38,24	1,03	0,06	3,44	0,77	27,65	9,30
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	15,36	17,59	37,17	0,63	0,01	0,84	6,97	71,71	48,36
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	98,70	1,30	1,63	36,87	7,37	0,75	22,84	62,00	61,96	86,49
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	98,70	1,56	1,95	32,39	5,40	1,78	23,98	6,75	74,03	57,90
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	2,34	2,93	30,39	3,38	0,66	11,59	21,81	38,14	92,58
Pesticides	Atrazine	100	7,55	7,49	25,83	0,89	0,12	6,50	3,97	30,16	14,67
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	10,68	11,73	22,67	0,55	0,01	1,10	8,28	62,97	42,74
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	2,08	2,61	21,82	2,73	0,33	19,66	97,86	90,10	3,33
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	6,77	7,49	21,73	0,84	0,01	0,84	6,20	83,23	52,01
BDE	Octabromodiphényléther	78,13	9,11	9,12	20,02	0,57	0,0005	0,07	0,01	52,82	44,15
Pesticides	Isoproturon	100	1,56	1,63	19,94	3,32	1,43	15,54	91,49	77,93	12,45
BTEX	Isopropylbenzène	100	6,51	8,14	18,93	0,76	0,28	1,96	53,74	17,94	3,05
Pesticides	alpha Endosulfan	100	0,78	0,98	18,82	6,27	6,50	12,30	nq	65,37	99,81
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	2,08	2,61	18,08	2,26	0,73	11,59	4,10	64,12	80,50
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	4,43	5,21	17,70	1,04	0,22	4,59	49,14	27,24	2,84
Aniline	4-chloro-2 nitroaniline	98,70	1,04	1,30	17,67	4,42	0,86	15,36	95,13	86,96	38,73
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	2,08	2,61	17,40	2,17	0,15	16,25	2,54	93,39	17,14
Chlorotoluène	2-chlorotoluène	98,70	1,04	1,30	16,33	4,08	5,12	7,62	100	46,65	55,89
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	6,25	7,17	13,32	0,56	0,02	0,40	75,55	71,85	2,85
Pesticides	béta Endosulfan	100	0,78	0,98	12,32	4,11	3,42	8,88	nq	72,07	89,43
Chlorotoluène	4-chlorotoluène	98,70	0,78	0,98	12,23	4,08	5,12	5,62	100	45,95	96,12
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	2,08	2,61	11,32	1,42	0,02	10,29	0,20	90,86	95,69
Chlorotoluène	3-chlorotoluène	98,70	0,52	0,65	10,18	5,09	6,19	6,19	100	60,78	100,00
Autres	Chloroalcanes C10-C13	90,63	0,78	0,98	9,78	3,26	0,12	9,60	100	98,21	0,60
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	7,55	8,47	8,31	0,29	0,002	1,08	13,23	45,82	22,76
Pesticides	Alachlore	100	2,08	2,61	7,03	0,88	0,14	5,81	1,95	82,72	49,25

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Organoétains	Triphénylétain cation	100	2,60	3,26	2,36	0,24	0,01	1,53	66,74	64,72	6,88
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	1,04	1,30	1,40	0,35	0,16	1,20	100	85,80	0,18
Pesticides	Simazine	100	4,17	4,23	1,19	0,07	0,03	0,29	11,25	28,83	8,54
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	1,82	2,28	1,02	0,15	0,02	0,87	85,66	85,36	0,98
PCB	PCB 118	100	2,60	2,93	0,92	0,09	0,003	0,46	43,06	50,01	57,29
BDE	Pentabromodiphényléther	97,66	18,49	18,57	0,90	0,01	0,002	0,03	3,10	27,08	2,45
Pesticides	Chlorpyrifos	100	0,52	0,65	0,80	0,40	0,63	0,63	20,79	79,21	12,57
Pesticides	Trifluraline	100	0,26	0,33	0,78	0,78	0,78	0,78	nq	100	94,18
PCB	PCB 101	100	2,60	3,26	0,42	0,04	0,002	0,35	86,70	84,85	28,36
PCB	PCB 153	100	1,56	1,95	0,33	0,05	0,01	0,30	96,96	89,73	9,11
PCB	PCB 28	100	1,82	2,28	0,24	0,03	0,03	0,10	59,34	42,39	47,45
PCB	PCB 138	100	1,56	1,95	0,23	0,04	0,004	0,22	98,09	93,00	7,05
PCB	PCB 180	100	2,08	2,61	0,17	0,02	0,003	0,12	71,32	68,23	5,70
PCB	PCB 52	100	2,34	2,61	0,17	0,02	0,01	0,09	18,20	53,39	20,46
COHV	3-chloroprène (chlorure d'allyle)	98,70	0,26	0,33	0,06	0,06	0,06	0,06	nq	100	0,20
COHV	Hexachloropentadiène	87,24	0,26	0,33	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	1,80
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	0,26	0,33	0,03	0,03	0,03	0,03	100	100	0,13

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## 4.2 FABRICATION DE PEINTURES, DE PIGMENTS, DE COLORANTS, DE PLASTIQUE

Ce secteur, qui est une classification plus fine de l'industrie chimique, est représenté par 50 établissements.

**73 des 106 substances recherchées ont été quantifiées** dans un des rejets analysés dont 14 **substances dangereuses prioritaires ou Liste I** et **20 prioritaires**.

Les émissions sont comparables aux émissions de l'industrie de la chimie. Les mêmes métaux et substances organiques sont fréquemment quantifiés (zinc, cuivre, nickel, plomb, chrome, arsenic, chloroforme et toluène). A noter que le **plomb** est quantifié dans plus de 40% des sites. C'est également le cas des **xylènes**.

Les flux rejetés sont composés à 92% de substances organiques et les rejets organiques sont constitués à 91% de **1,2 dichlorobenzène**. Un seul site est à l'origine de ce flux qui représente également 97,7% du flux total industriel mesuré. La présence de dichlorobenzènes peut s'expliquer par le fait que ces substances sont utilisées pour la fabrication de teintures et pigments (en particulier le 1,4-dichlorobenzène).

Le deuxième flux le plus important est celui de chlorure de méthylène rejeté à 99% par un seul des sites. On notera également les flux importants de BTEX, substances qui sont par ailleurs fréquemment quantifiées.

Ce secteur est également le principal émetteur d'antracène (un site émetteur principal).

Les flux de métaux sont essentiellement composés de **chrome** et de **zinc**.

% de sites concernés

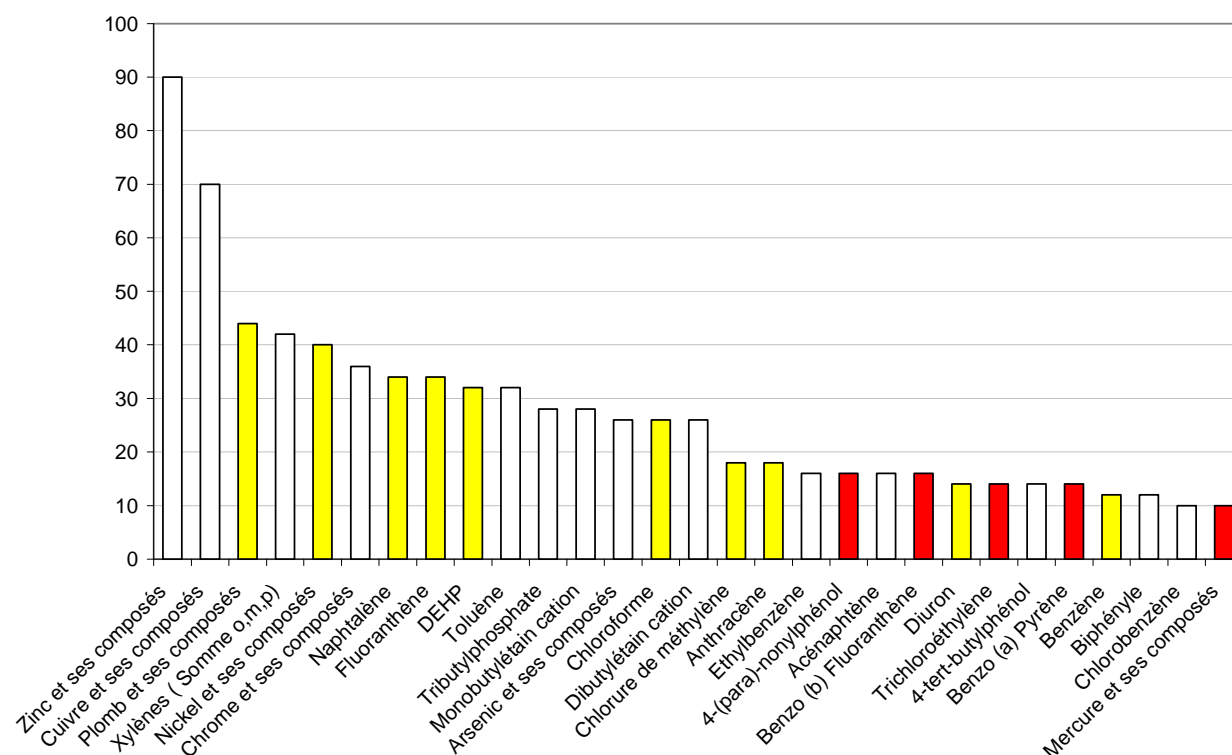


Figure 5 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité fabrication de peintures, pigments, etc...

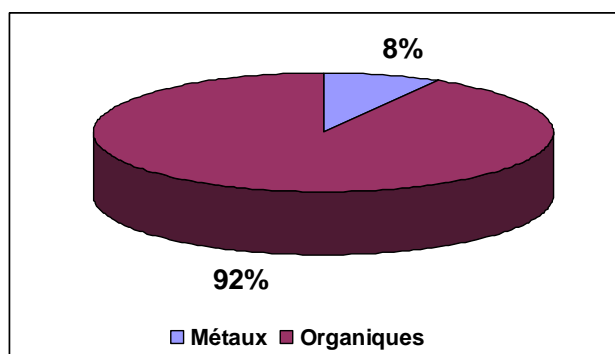


Figure 6 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité fabrication de peinture, pigments, etc...

La figure ci-dessous présente la répartition des flux pour les substances organiques quantifiées autres que le 1,2 dichlorobenzène, dont les flux représentent 91% des flux organiques.

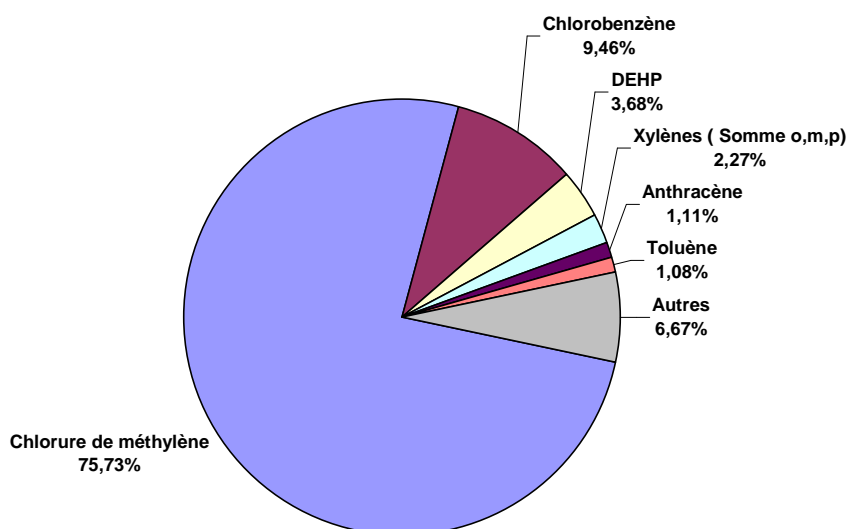


Figure 7 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité fabrication de peinture, pigments, etc... (hors flux de 1,2 dichlorobenzène)

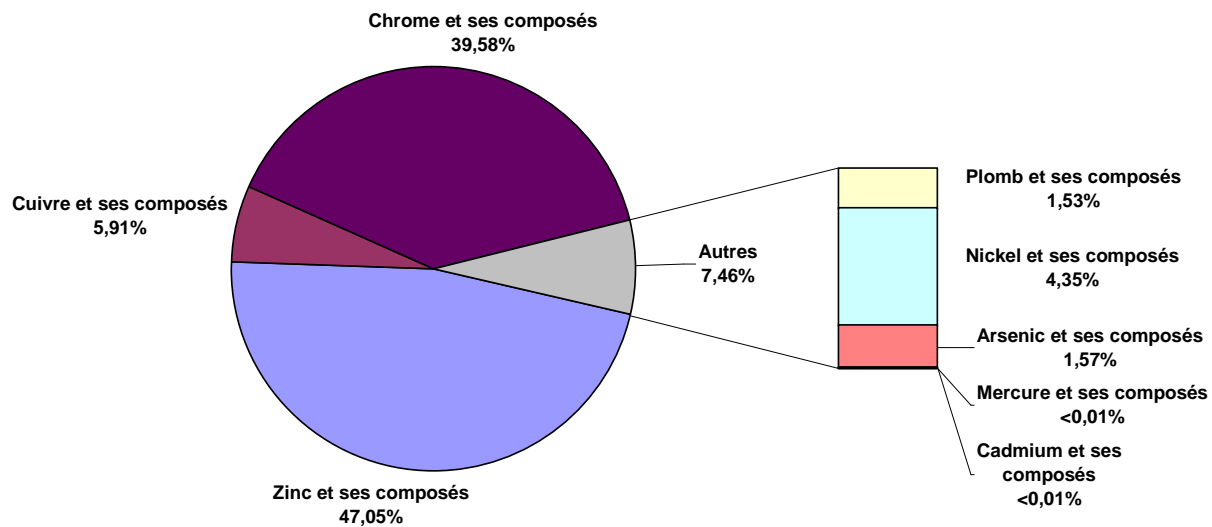


Figure 8 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité fabrication de peinture, pigments, etc...

Tableau 4 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité fabrication de peintures, pigments, etc...

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	1,72	2	103 164,60	103 164,60	103 164,60	103 164,60	100	100	97,73
COHV	Chlorure de méthylène	100	17,24	18	7 118,11	711,81	2,32	7 052,08	0,36	99,07	3,27
Métaux	Zinc et ses composés	100	89,66	90	4 799,53	92,30	4,68	182,45	49,74	24,88	0,57
Métaux	Chrome et ses composés	100	32,76	36	4 037,72	212,51	0,89	422,15	88,17	86,53	1,81
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	8,62	10	889,57	177,91	0,02	889,35	100	99,97	4,26
Métaux	Cuivre et ses composés	100	70,69	70	603,40	14,72	0,80	52,38	52,45	28,75	0,49
Métaux	Nickel et ses composés	100	37,93	40	443,62	20,16	2,79	27,64	47,63	40,10	0,26
Phtalates	DEHP*	100	31,03	32	345,48	19,19	1,52	43,04	68,10	57,26	0,48
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	36,21	42	213,71	10,18	0,25	40,92	42,59	51,36	0,30
Métaux	Arsenic et ses composés	100	24,14	26	159,81	11,41	0,27	20,33	13,49	71,76	1,26
Métaux	Plomb et ses composés	100	39,66	44	156,59	6,81	0,24	31,91	26,47	34,88	0,54
HAP	Anthracène	100	15,52	18	104,22	11,58	0,00	104,18	99,97	99,96	41,01
BTEX	Toluène	100	29,31	32	101,19	5,95	0,16	24,85	95,28	68,01	0,07
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	3,45	4	93,69	46,85	93,68	93,68	100	99,98	3,24
COHV	Tétrachloroéthylène	100	3,45	4	93,03	46,52	93,00	93,00	100	99,97	0,70
Pesticides	Diuron	100	13,79	14	81,39	10,17	0,08	79,86	99,85	98,12	23,58
Phosphates	Tributylphosphate	94,83	24,14	28	73,89	5,28	0,01	15,50	98,99	71,07	0,15
COHV	Chloroforme	100	22,41	26	52,97	4,07	0,10	3,72	86,44	81,55	0,20
BTEX	Benzène	100	10,34	12	48,06	8,01	0,24	45,74	95,73	95,17	0,51
BTEX	Isopropylbenzène	100	5,17	6	31,53	10,51	0,25	31,25	0,10	99,11	5,09
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	1,72	2	26,65	26,65	26,65	26,65	100	100	1,50
Aniline	2 chloroaniline	100	3,45	4	25,41	12,71	25,41	25,41	100	99,99	15,75
Aniline	3 chloroaniline	100	1,72	2	25,37	25,37	25,37	25,37	100	100	11,93
HAP	Naphtalène	100	31,03	34	18,67	1,04	0,01	4,32	83,27	57,47	0,18
BTEX	Ethylbenzène	100	13,79	16	9,72	1,22	0,14	7,25	98,51	74,62	0,10

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Organoétains	Monobutylétain cation	100	25,86	28	8,21	0,55	0,00	0,49	6,14	91,82	2,25
COHV	1,2 dichloroéthane	100	3,45	4	5,38	2,69	5,19	5,19	nq	96,46	0,15
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,72	2	4,98	4,98	4,98	4,98	100	100	0,74
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	1,72	2	4,86	4,86	4,86	4,86	100	100	2,33
Pesticides	Atrazine	100	5,17	6	4,40	1,47	0,01	4,39	0,31	99,69	2,50
COHV	Trichloroéthylène	100	12,07	14	3,93	0,56	0,12	2,23	62,73	56,79	0,13
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	96,55	12,07	14	2,96	0,42	0,12	1,83	67,35	61,83	0,14
Organoétains	Dibutylétain cation	100	22,41	26	2,57	0,20	0,00	0,29	16,26	74,83	0,63
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	15,52	16	2,29	0,25	0,03	0,86	19,98	37,63	0,18
HAP	Fluoranthène	100	32,76	34	1,68	0,09	0,00	0,13	85,95	84,93	0,46
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	96,55	1,72	2	1,04	1,04	1,04	1,04	100	100	2,44
Autres	Biphényle	96,55	10,34	12	0,69	0,11	0,02	0,37	42,25	53,98	0,01
Pesticides	Simazine	100	5,17	6	0,46	0,15	0,04	0,42	9,55	90,45	3,33
Pesticides	Alachlore	100	1,72	2	0,43	0,43	0,43	0,43	nq	100	3,00
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	1,72	2	0,42	0,42	0,42	0,42	100	100	0,14
Métaux	Mercure et ses composés	100	8,62	10	0,40	0,08	0,05	0,20	86,13	50,96	0,08
Métaux	Cadmium et ses composés	100	5,17	6	0,34	0,11	0,01	0,34	2,07	97,53	0,01
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	3,45	4	0,29	0,14	0,26	0,26	nq	90,38	0,03
Acides Organiques	Acide chloroacétique	93,10	5,17	6	0,28	0,09	0,02	0,24	94,58	87,42	0,00001
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	6,90	8	0,19	0,05	0,00	0,19	99,44	99,42	0,04
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	5,17	6	0,18	0,06	0,07	0,09	100	52,77	0,01
HAP	Acénaphène	96,55	15,52	16	0,17	0,02	0,01	0,10	72,91	59,88	0,03
COHV	Chlorure de vinyle	100	3,45	4	0,14	0,07	0,14	0,14	100	99,67	0,001
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	15,52	16	0,13	0,01	0,00	0,08	1,57	64,91	0,16
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	6,90	6	0,12	0,03	0,01	0,11	90,74	86,71	0,01
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	3,45	4	0,10	0,05	0,10	0,10	4,35	95,65	0,01
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	5,17	6	0,09	0,03	0,01	0,08	100	89,87	0,01
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	13,79	14	0,08	0,01	0,00	0,05	2,28	55,57	0,16



Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	96,55	1,72	2	0,07	0,07	0,07	0,07	100	100	0,05
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	5,17	6	0,07	0,02	0,02	0,04	12,49	56,82	0,01
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	8,62	8	0,05	0,01	0,00	0,03	2,33	60,78	0,15
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	6,90	6	0,04	0,01	0,00	0,04	0,02	96,55	0,10
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	1,72	2	0,04	0,04	0,04	0,04	100	100	0,04
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	96,55	1,72	2	0,04	0,04	0,04	0,04	nq	100	0,07
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	6,90	8	0,03	0,01	0,00	0,03	4,51	94,77	0,03
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	1,72	2	0,03	0,03	0,03	0,03	100	100	0,03
Organoétains	Tributylétain cation	100	6,90	8	0,02	0,01	0,00	0,02	99,74	86,91	0,02
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	1,72	2	0,02	0,02	0,02	0,02	100	100	0,002
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	96,55	3,45	4	0,01	0,01	0,01	0,01	100	94,83	0,0001
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	1,72	2	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,02
COHV	Hexachloropentadiène	87,93	1,72	2	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,30
Aniline	4 chloroaniline	100	1,72	2	0,004	0,004	0,004	0,004	100	100	0,004
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	1,72	2	0,003	0,003	0,003	0,003	nq	100	0,014
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	3,45	4	0,002	0,001	0,002	0,002	20,57	79,43	0,0004
BDE	Pentabromodiphényléther	100	3,45	4	0,001	0,001	0,001	0,001	nq	88,10	0,003
BDE	Décabromodiphényléther	100	3,45	4	0,001	0,001	0,001	0,001	88,69	88,69	0,001
PCB	PCB 101	100	1,72	2	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	100	100	0,001
BDE	Octabromodiphényléther	86,21	1,72	2	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	nq	100	0,00001

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

### 4.3 INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET PHYTOSANITAIRE

Ce secteur, qui est une classification plus fine de l'industrie chimique, est représenté par 77 établissements.

**84 des 106 substances recherchées ont été quantifiées** dans un des rejets analysés dont **17 substances dangereuses prioritaires ou Liste I** et **25 prioritaires**.

6 substances sont quantifiées dans plus de 30% des établissements dont 4 métaux (zinc, cuivre, chrome, plomb,) et 2 substances organiques (chloroforme, DEHP).

Les 8 métaux recherchés sont quantifiés et on notera que la majorité des **pesticides** recherchés sont quantifiés.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont essentiellement des substances organiques (76%). Les flux de COHV (chlorure de méthylène et chloroforme) sont les plus élevés, suivis des flux de plusieurs chlorophénols, qui ont pour origine un émetteur principal. Ce secteur est d'ailleurs le principal contributeur aux flux industriels de **chlorophénols**.

Les flux de métaux sont caractérisés par des rejets de **zinc**, de **nickel** et de **chrome**.

% de sites concernés

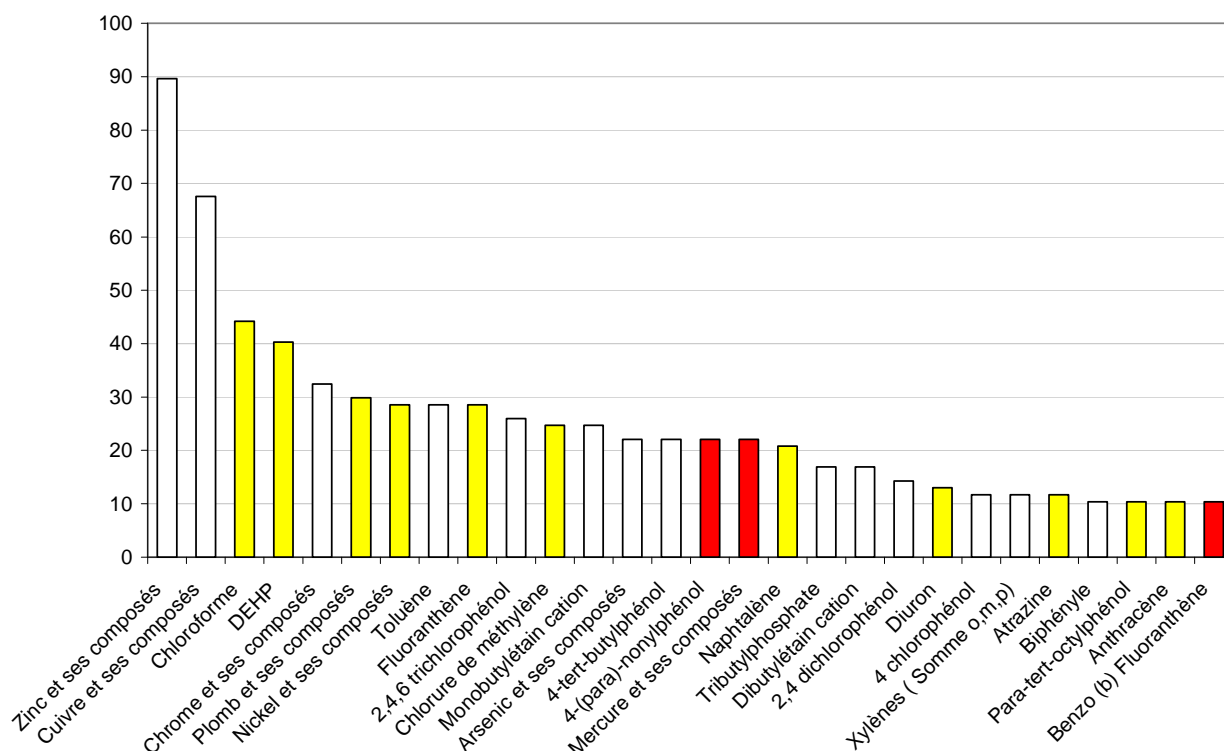


Figure 9 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire

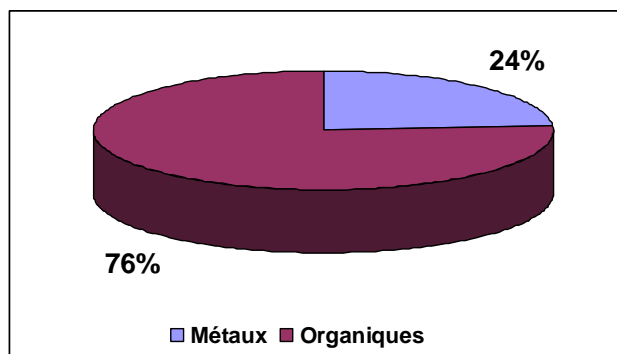


Figure 10 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire

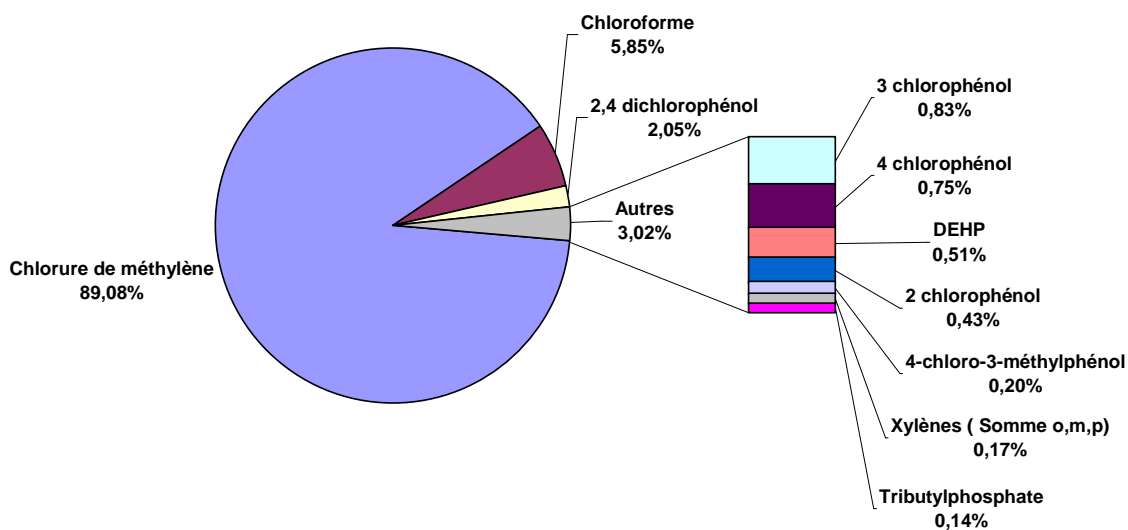


Figure 11 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire

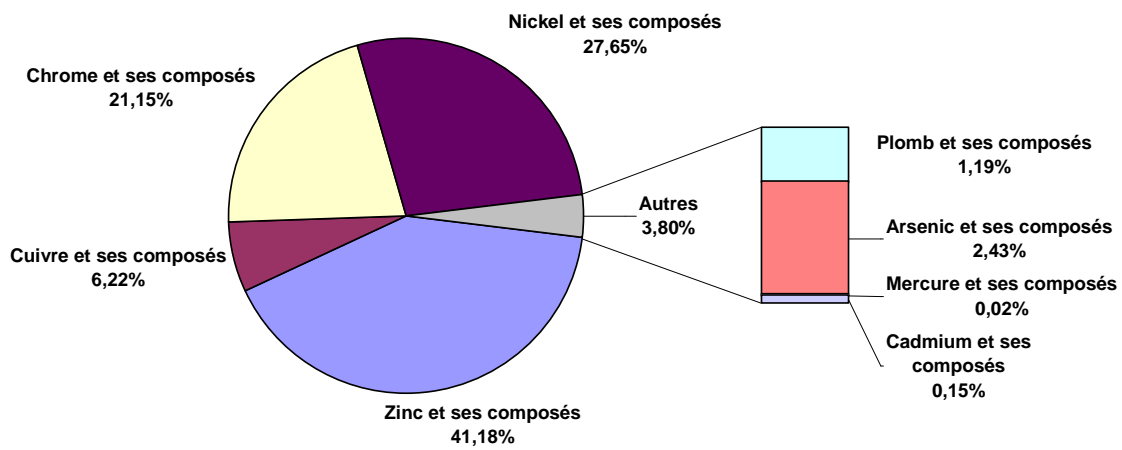


Figure 12 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire

Tableau 5 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site de l'industrie pharmaceutique et phytosanitaire

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
COHV	Chlorure de méthylène	100	23,60	24,68	64 084,69	3 051,65	6,61	852,51	1,38	50,24	29,41
Métaux	Zinc et ses composés	100	91,01	89,61	9 402,28	116,08	17,42	360,19	41,58	19,81	1,12
Métaux	Nickel et ses composés	100	30,34	28,57	6 313,98	233,85	6,04	314,92	5,75	81,15	3,72
Métaux	Chrome et ses composés	100	32,58	32,47	4 829,99	166,55	1,98	79,55	93,23	92,82	2,16
COHV	Chloroforme	100	40,45	44,16	4 210,10	116,95	0,77	75,80	88,79	82,09	16,03
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	15,73	14,29	1 472,55	105,18	0,17	3,78	0,31	99,60	84,74
Métaux	Cuivre et ses composés	100	68,54	67,53	1 421,16	23,30	4,31	76,37	39,43	15,79	1,16
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	3,37	3,90	596,16	198,72	1,12	595,03	0,0004	99,81	90,95
Métaux	Arsenic et ses composés	100	24,72	22,08	554,82	25,22	4,38	82,87	29,55	24,39	4,37
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	11,24	11,69	538,64	53,86	0,30	497,06	1,61	92,28	82,60
Phtalates	DEHP*	100	38,20	40,26	366,52	10,78	5,78	23,09	91,49	17,97	0,51
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	5,62	5,19	305,81	61,16	21,74	251,41	1,40	82,21	49,14
Métaux	Plomb et ses composés	100	26,97	29,87	271,98	11,33	0,70	10,01	8,31	73,12	0,94
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	6,74	7,79	142,91	23,82	0,44	140,94	100	98,62	18,18
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	10,11	11,69	121,47	13,50	0,29	81,60	1,73	67,18	0,17
Phosphates	Tributylphosphate	93,26	17,98	16,88	101,24	6,33	0,57	24,42	56,85	36,08	0,21
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	100	21,35	22,08	97,80	5,15	0,03	7,21	0,34	86,18	4,57
COHV	Tétrachloroéthylène	100	7,87	9,09	84,53	12,08	0,76	79,98	5,39	94,61	0,64
BTEX	Benzène	100	6,74	6,49	83,62	13,94	8,54	44,97	10,25	53,78	0,88
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	3,37	3,90	55,17	18,39	0,04	55,13	0,07	99,93	3,07
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	21,35	22,08	53,74	2,83	0,10	6,99	19,42	80,02	4,12
BTEX	Toluène	100	24,72	28,57	44,52	2,02	0,41	3,02	31,80	61,73	0,03
COHV	1,2 dichloroéthane	100	3,37	3,90	39,69	13,23	10,53	28,42	28,41	71,59	1,12
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	3,37	3,90	36,07	12,02	2,67	32,64	2,10	90,50	0,17
Métaux	Cadmium et ses composés	100	5,62	5,19	34,46	6,89	1,32	22,75	1,12	66,01	0,87
Autres	Biphényle	100	12,36	10,39	34,41	3,13	0,81	9,52	20,02	31,40	0,72
Pesticides	Diuron	100	15,73	12,99	31,32	2,24	0,41	6,84	0,17	41,69	9,07
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	23,60	25,97	20,63	0,98	0,09	4,14	39,74	59,77	3,08

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
BTEX	Ethylbenzène	100	7,87	9,09	7,39	1,06	0,07	6,73	8,90	91,10	0,07
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	8,99	10,39	6,55	0,82	0,70	4,10	22,51	62,55	0,73
Métaux	Mercure et ses composés	100	19,10	22,08	5,54	0,33	0,11	1,07	99,52	40,52	1,18
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	1,12	1,30	4,15	4,15	4,15	4,15	nq	100	4,02
Pesticides	Atrazine	100	12,36	11,69	3,63	0,33	0,10	1,00	1,38	30,76	2,06
Chlorotoluène	2-chlorotoluène	100	2,25	2,60	3,08	1,54	3,07	3,07	100	99,75	10,55
BDE	Décabromodiphényléther	94,38	11,24	7,79	2,39	0,24	0,16	0,97	0,66	40,62	1,50
HAP	Naphtalène	100	17,98	20,78	2,24	0,14	0,01	0,70	60,44	31,96	0,02
Pesticides	Alachlore	100	4,49	3,90	1,57	0,39	0,37	1,15	0,47	73,50	10,97
Organoétains	Dibutylétain cation	100	16,85	16,88	1,50	0,10	0,01	0,27	27,27	60,09	0,37
HAP	Fluoranthène	100	25,84	28,57	1,43	0,06	0,002	0,20	60,03	39,65	0,39
Pesticides	Isoproturon	100	3,37	3,90	1,07	0,36	0,07	0,95	4,60	88,67	0,67
PCB	PCB 180	100	4,49	3,90	0,78	0,19	0,21	0,43	0,19	54,85	26,03
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	100	2,25	2,60	0,77	0,38	0,70	0,70	100	91,59	0,48
Organoétains	Monobutylétain cation	100	23,60	24,68	0,68	0,03	0,01	0,18	45,49	27,98	0,19
BTEX	Isopropylbenzène	100	2,25	2,60	0,59	0,30	0,50	0,50	14,61	85,39	0,10
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	2,25	2,60	0,55	0,28	0,32	0,32	58,32	58,32	0,03
PCB	PCB 153	100	4,49	5,19	0,54	0,14	0,002	0,54	0,29	99,71	14,99
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	1,12	1,30	0,50	0,50	0,50	0,50	100	100	0,02
HAP	Acénaphthène	100	5,62	6,49	0,49	0,10	0,001	0,48	1,96	97,96	0,09
PCB	PCB 138	100	5,62	6,49	0,46	0,09	0,0001	0,45	0,69	99,31	13,85
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	6,74	7,79	0,39	0,06	0,02	0,28	27,04	72,96	0,35
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	2,25	2,60	0,23	0,12	0,23	0,23	0,74	99,26	0,20
Pesticides	Simazine	100	5,62	5,19	0,21	0,04	0,02	0,11	7,36	51,73	1,53
Organoétains	Triphénylétain cation	100	6,74	6,49	0,20	0,03	0,01	0,10	59,99	52,48	0,58
COHV	Trichloroéthylène	100	4,49	5,19	0,19	0,05	0,04	0,11	83,83	55,42	0,01
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	1,12	1,30	0,18	0,18	0,18	0,18	nq	100	0,06
Pesticides	Chlorpyrifos	100	3,37	3,90	0,15	0,05	0,05	0,10	98,52	65,61	2,32
BDE	Pentabromodiphényléther	95,51	10,11	6,49	0,11	0,01	0,003	0,07	1,29	62,03	0,31
HAP	Anthracène	100	10,11	10,39	0,11	0,01	0,001	0,07	99,80	69,56	0,04
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	1,12	1,30	0,10	0,10	0,10	0,10	nq	100	0,85

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	2,25	2,60	0,08	0,04	0,07	0,07	90,03	90,03	0,01
PCB	PCB 118	100	3,37	3,90	0,08	0,03	0,0001	0,08	0,09	99,91	5,01
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	4,49	5,19	0,07	0,02	0,03	0,03	53,98	46,02	0,0001
Pesticides	béta Endosulfan	100	2,25	2,60	0,07	0,04	0,07	0,07	nq	100	0,52
COHV	Hexachloropentadiène	85,39	3,37	3,90	0,06	0,02	0,06	0,06	100	95,38	2,15
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	8,99	10,39	0,05	0,01	0,001	0,04	76,37	68,78	0,07
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	2,25	2,60	0,05	0,03	0,04	0,04	18,46	81,54	0,05
Acides Organiques	Acide chloroacétique	93,26	2,25	2,60	0,05	0,02	0,04	0,04	nq	80,82	0,000002
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	4,49	5,19	0,04	0,01	0,02	0,02	100	43,72	0,11
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	5,62	5,19	0,04	0,01	0,002	0,03	100	89,24	0,07
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	3,37	3,90	0,03	0,01	0,01	0,02	100	54,72	0,09
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	100	2,25	2,60	0,03	0,02	0,03	0,03	10,37	89,63	0,0002
Pesticides	Trifluraline	100	2,25	2,60	0,03	0,02	0,03	0,03	94,70	94,70	3,73
COHV	Chlorure de vinyle	100	1,12	1,30	0,02	0,02	0,02	0,02	nq	100	0,0002
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	3,37	3,90	0,02	0,01	0,001	0,02	95,08	94,76	0,01
Organoétains	Tributylétain cation	100	5,62	6,49	0,02	0,005	0,002	0,01	100	64,18	0,02
BDE	Octabromodiphényléther	77,53	7,87	5,19	0,01	0,002	0,001	0,01	2,84	65,22	0,02
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	3,37	3,90	0,01	0,003	0,01	0,01	100	97,13	0,04
PCB	PCB 52	100	1,12	1,30	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,76
PCB	PCB 28	100	2,25	2,60	0,004	0,002	0,003	0,003	98,70	98,70	0,71
Aniline	4 chloroaniline	100	1,12	1,30	0,002	0,002	0,002	0,002	100	100	0,002
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,12	1,30	0,002	0,002	0,002	0,002	nq	100	0,0003
COHV	1,1 dichloroéthane	100	1,12	1,30	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,001
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	1,12	1,30	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	nq	100	0,001

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## 4.4 INDUSTRIE PETROLIERE

39 établissements sont classés dans ce secteur d'activité dont la moitié de raffineries.

**75 substances sont quantifiées** sur les 106 recherchées dont 16 dangereuses prioritaires ou Liste I et 21 prioritaires.

**Les 9 HAP recherchés sont quantifiés dans plus de 10% des établissements.** En particulier, le **naphtalène** est la substance la plus fréquemment quantifiée après le zinc.

Le zinc, le cuivre, l'arsenic, le nickel et la 4-tert-butylphénol sont quantifiés dans plus de 40% des sites.

Les flux mesurés sont à 77% organiques. Ils sont caractérisés par des rejets de BTEX et de HAP. Les rejets des 3 alkylphénols sont également importants.

Ce secteur contribue notamment à plus de 30% des rejets industriels de 4-tert-butylphénol et para-tert-octylphénol. L'industrie pétrolière est également le **principal émetteur de BTEX (xylènes et éthylbenzène à 85%, isopropylbenzène à 69%) et de certains PCB.**

Les flux de naphtalène issus de ce secteur représentent plus de 40% des flux industriels de **naphtalène** mesurés.

Les flux de métaux sont essentiellement composés de zinc.

% de sites concernés

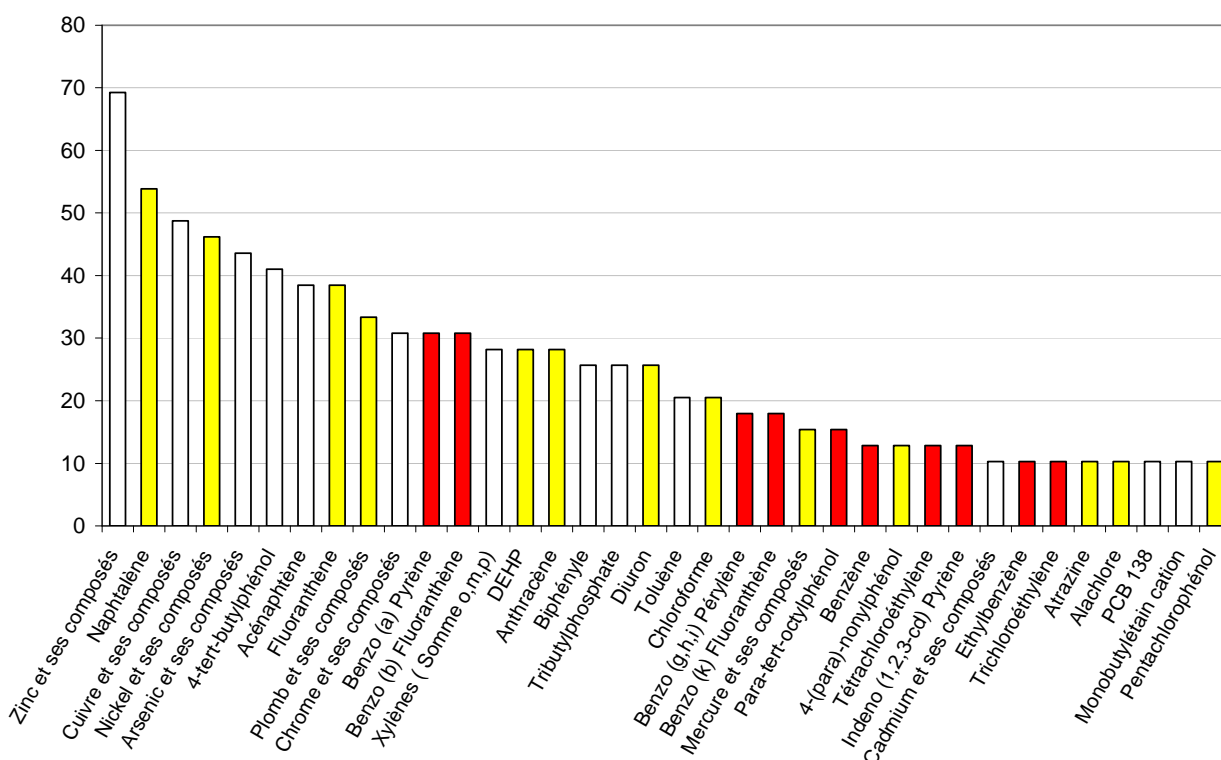


Figure 13 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie pétrolière



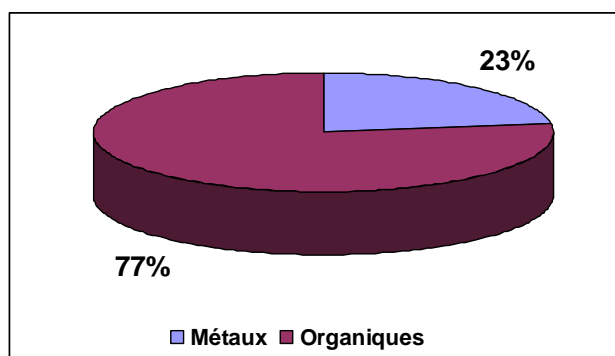


Figure 14 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pétrolière

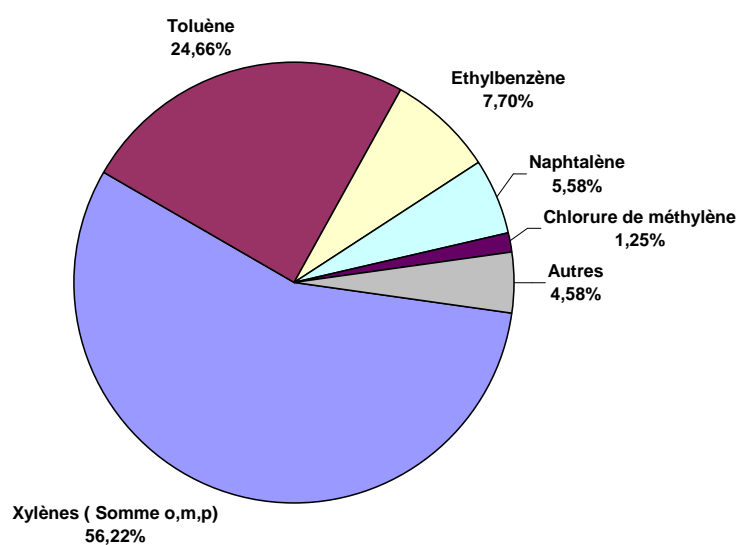


Figure 15 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites de l'industrie pétrolière

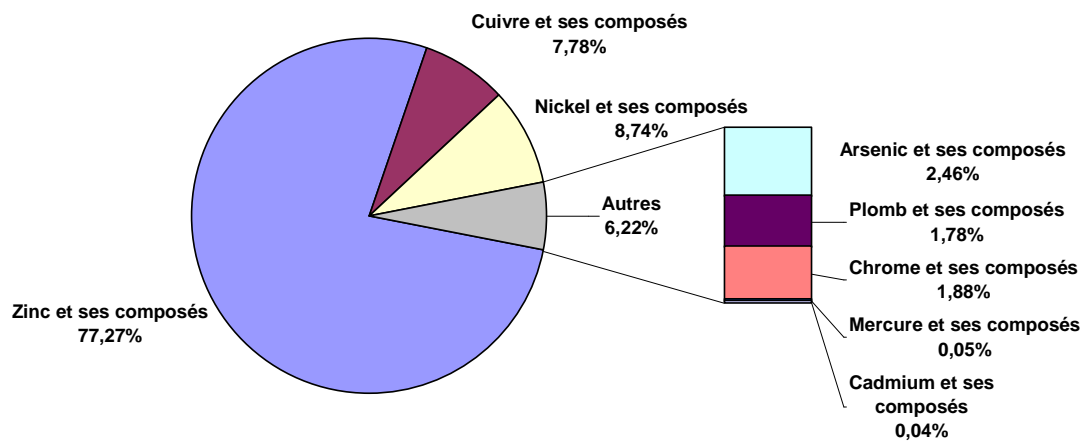


Figure 16 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie pétrolière

Tableau 6 : Substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site appartenant au secteur d'activité de l'industrie pétrolière

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	25,53	28,21	60 941,35	5 078,45	153,42	9 227,72	71,68	71,68	85,77
BTEX	Toluène	100	21,28	20,51	26 733,84	2 673,38	174,60	23 920,00	89,48	89,47	17,52
Métaux	Zinc et ses composés	100	68,09	69,23	24 469,24	764,66	313,76	3 364,67	0,13	22,76	2,92
BTEX	Ethylbenzène	100	8,51	10,26	8 350,63	2 087,66	30,60	8 320,00	99,63	99,63	84,61
HAP	Naphtalène	100	46,81	53,85	6 045,63	274,80	1,46	541,27	87,47	87,47	57,03
Métaux	Nickel et ses composés	100	48,94	46,15	2 766,18	120,27	84,53	350,18	0,30	15,83	1,63
Métaux	Cuivre et ses composés	100	51,06	48,72	2 462,31	102,60	35,78	338,66	0,04	39,21	2,02
COHV	Chlorure de méthylène	100	6,38	7,69	1 356,07	452,02	99,54	1 256,52	nq	92,66	0,62
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	100	38,30	41,03	892,73	49,60	6,91	120,09	nq	50,50	41,71
Métaux	Arsenic et ses composés	100	44,68	43,59	778,32	37,06	23,38	96,67	0,09	16,66	6,13
BTEX	Benzène	100	10,64	12,82	711,30	142,26	256,62	364,00	51,17	51,17	7,48
Métaux	Chrome et ses composés	100	29,79	30,77	594,74	42,48	18,54	134,44	0,37	29,90	0,27
Phtalates	DEHP*	100	23,40	28,21	594,02	54,00	9,54	159,00	26,77	48,24	0,82
Métaux	Plomb et ses composés	100	34,04	33,33	564,90	35,31	17,79	95,36	nq	22,85	1,95
Autres	Biphényle	100	25,53	25,64	549,99	45,83	4,29	159,33	nq	59,98	11,46
BTEX	Isopropylbenzène	100	6,38	7,69	416,00	138,67	416,00	416,00	100	100	67,14
Phosphates	Tributylphosphate	97,87	23,40	25,64	397,66	36,15	3,39	365,68	nq	91,96	0,81
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	12,77	15,38	291,66	48,61	1,23	288,53	0,42	98,93	32,28
COHV	Chloroforme	100	21,28	20,51	288,32	28,83	12,22	120,89	nq	41,93	1,10
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	4,26	2,56	250,59	125,29	179,70	179,70	nq	71,71	22,37
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	4,26	5,13	116,97	58,48	115,97	115,97	nq	99,15	6,56
COHV	Chlorure de vinyle	100	2,13	2,56	87,00	87,00	87,00	87,00	nq	100	0,86
Pesticides	Diuron	100	25,53	25,64	64,17	5,35	2,55	31,52	nq	49,12	18,59
HAP	Acénaphène	100	34,04	38,46	59,86	3,74	0,43	14,53	nq	55,26	11,32
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	10,64	12,82	46,75	9,35	5,55	30,93	nq	66,15	3,59
COHV	Tétrachloroéthylène	100	10,64	12,82	45,76	9,15	9,91	22,70	nq	49,60	0,35
HAP	Anthracène	100	25,53	28,21	26,63	2,22	0,19	1,88	nq	82,39	10,48
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	4,26	5,13	22,18	11,09	21,89	21,89	1,30	98,70	3,56
COHV	Trichloroéthylène	100	8,51	10,26	18,64	4,66	5,35	9,60	nq	51,53	0,64

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
HAP	Fluoranthène	100	36,17	38,46	18,52	1,09	0,18	4,55	0,02	57,39	5,12
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	100	4,26	5,13	16,71	8,35	16,70	16,70	nq	99,97	0,10
Métaux	Mercure et ses composés	100	14,89	15,38	16,49	2,36	1,33	8,61	0,53	52,21	3,53
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	100	2,13	2,56	14,43	14,43	14,43	14,43	nq	100	9,05
Métaux	Cadmium et ses composés	100	8,51	10,26	13,78	3,45	3,57	7,23	nq	52,49	0,35
BDE	Décabromodiphényléther	93,62	2,13	2,56	7,17	7,17	7,17	7,17	nq	100	4,48
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	4,26	5,13	6,42	3,21	5,76	5,76	nq	89,66	0,01
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	2,13	2,56	5,51	5,51	5,51	5,51	nq	100	1,77
COHV	1,2 dichloroéthane	100	2,13	2,56	4,99	4,99	4,99	4,99	nq	100	0,14
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	25,53	30,77	3,83	0,32	0,06	0,70	nq	59,46	7,22
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	4,26	5,13	3,49	1,74	3,45	3,45	nq	99,00	0,44
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	2,13	2,56	3,06	3,06	3,06	3,06	nq	100	0,01
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	25,53	30,77	2,64	0,22	0,04	0,96	nq	36,50	3,43
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	14,89	17,95	2,64	0,38	0,54	1,21	nq	46,05	2,38
Pesticides	Atrazine	100	8,51	10,26	1,37	0,34	0,53	0,79	nq	57,54	0,78
Pesticides	Alachlore	100	8,51	10,26	1,01	0,25	0,28	0,65	nq	64,87	7,07
PCB	PCB 138	100	10,64	10,26	0,92	0,18	0,07	0,67	nq	72,62	27,76
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	4,26	5,13	0,91	0,46	0,90	0,90	nq	98,73	0,44
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	4,26	5,13	0,91	0,45	0,86	0,86	nq	94,07	0,14
PCB	PCB 153	100	6,38	7,69	0,84	0,28	0,10	0,74	nq	88,10	23,20
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	2,13	2,56	0,83	0,83	0,83	0,83	nq	100	0,05
Pesticides	Simazine	100	6,38	7,69	0,81	0,27	0,03	0,77	nq	95,63	5,81
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	14,89	17,95	0,76	0,11	0,02	0,53	nq	69,54	2,07
Pesticides	Chlorpyrifos	100	2,13	2,56	0,56	0,56	0,56	0,56	nq	100	8,88
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	10,64	12,82	0,54	0,11	0,20	0,33	nq	61,29	1,28
PCB	PCB 180	100	6,38	7,69	0,45	0,15	0,004	0,45	nq	99,01	15,23
Organoétains	Monobutylétain cation	100	8,51	10,26	0,39	0,10	0,08	0,31	nq	78,83	0,11
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	2,13	2,56	0,36	0,36	0,36	0,36	nq	100	0,01
PCB	PCB 52	100	6,38	7,69	0,31	0,10	0,05	0,26	nq	84,27	38,21
Organoétains	Dibutylétain cation	100	6,38	7,69	0,30	0,10	0,02	0,28	6,06	92,85	0,07
Pesticides	béta Endosulfan	100	6,38	5,13	0,29	0,10	0,09	0,18	nq	61,19	2,08

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
PCB	PCB 101	100	6,38	7,69	0,29	0,10	0,02	0,27	5,45	94,37	19,43
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	6,38	7,69	0,27	0,09	0,07	0,18	nq	66,70	2,26
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	8,51	10,26	0,22	0,06	0,08	0,10	nq	46,45	0,05
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	6,38	7,69	0,21	0,07	0,05	0,15	nq	71,84	0,21
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,13	2,56	0,21	0,21	0,21	0,21	nq	100	0,20
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	4,26	2,56	0,16	0,08	0,09	0,09	nq	55,11	0,71
PCB	PCB 118	100	4,26	5,13	0,09	0,05	0,09	0,09	nq	99,46	5,77
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	2,13	2,56	0,09	0,09	0,09	0,09	100	100	0,01
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	2,13	2,56	0,06	0,06	0,06	0,06	nq	100	0,05
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	2,13	2,56	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	0,16
BDE	Octabromodiphényléther	63,83	2,13	2,56	0,03	0,03	0,03	0,03	nq	100	0,07
BDE	Pentabromodiphényléther	93,62	2,13	2,56	0,03	0,03	0,03	0,03	nq	100	0,07
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	100	2,13	2,56	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,02
Organoétains	Tributylétain cation	100	2,13	2,56	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,01
COHV	Hexachloropentadiène	85,11	2,13	2,56	0,003	0,003	0,003	0,003	nq	100	0,11

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## 5. INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE

### 5.1 PRODUITS D'ORIGINE VEGETALE

Ce secteur est représenté par 305 établissements. C'est le troisième secteur de l'échantillon RSDE en nombre de sites. 2 sous-secteurs principaux ont été identifiés :

- Sucreries, malteries : 22 sites
- Viticole : 61 sites.

Ces sous-secteurs feront l'objet d'une étude spécifique.

**96 substances** sur les 106 recherchées ont été quantifiées dans au moins un des rejets analysés, dont la quasi-totalité des substances prioritaires et dangereuses prioritaires ou Liste I.

5 métaux (zinc, cuivre, chrome, nickel, plomb) et 2 substances organiques (DEHP et chloroforme) sont quantifiés dans les rejets de plus de 30% des sites.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont majoritairement composés d'acide chloroacétique. Un site est à l'origine d'un flux de plus d'une tonne par jour. Ce flux est le flux le plus élevé au niveau national.

Les autres rejets organiques sont composés de DEHP et de COHV (chlorure de méthylène, chloroforme). On remarque la présence de nombreux COHV et de chlorophénols. Ce secteur contribue à plus de 20% des flux industriels de **pentachlorophénol** et **2,4,6 trichlorophénol**.

De nombreux pesticides sont quantifiés (chlorfenvinphos).

Les autres flux sont des métaux et en particulier du zinc. Les flux de plomb et de cadmium ne sont toutefois pas négligeables.

**% de sites concernés**

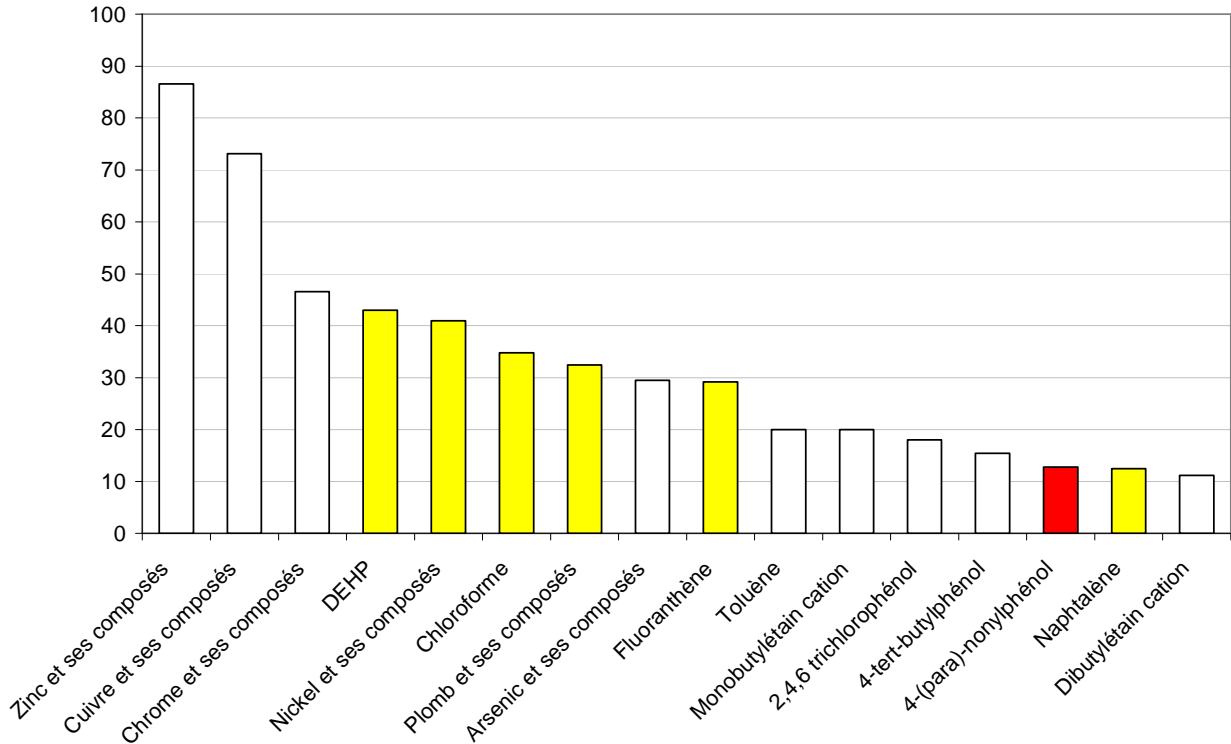


Figure 17 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie agroalimentaire végétale

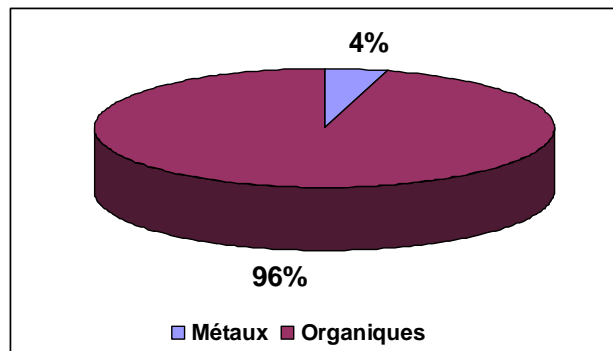


Figure 18 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire végétale

Les flux organiques sont composés à 99% d'acide chloroacétique. La figure ci-dessous présente dont la répartition des flux pour les autres substances.

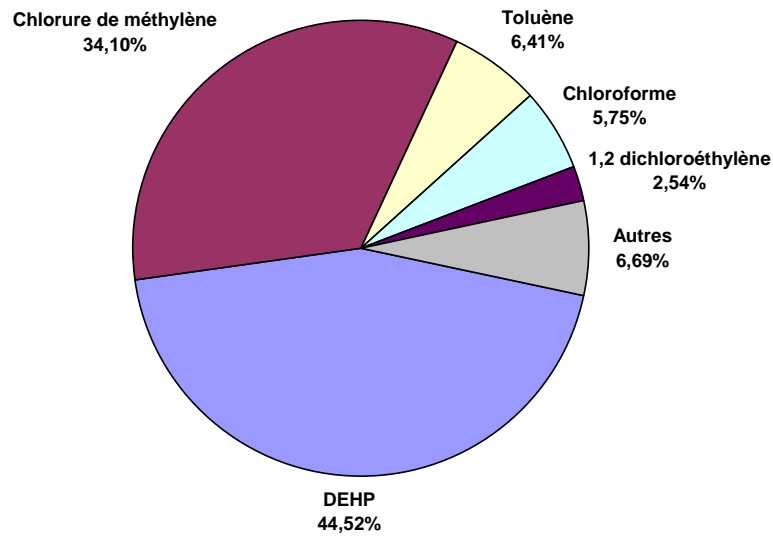


Figure 19 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire végétale

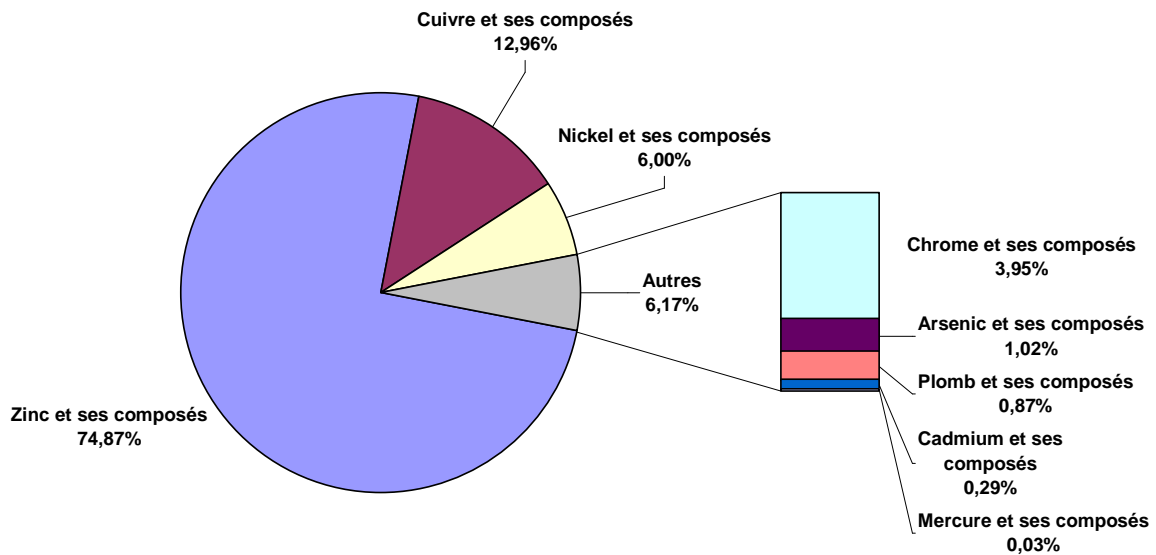


Figure 20 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire végétale



Tableau 7 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site de l'industrie agroalimentaire végétale

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Acides Organiques	Acide chloroacétique	92,19	6,31	6,89	1 626 733,18	77 463,48	8,49	88 920,00	95,02	76,01	71,02
Métaux	Zinc et ses composés	100	86,19	86,56	56 772,17	197,81	24,80	441,35	27,65	17,06	6,77
Métaux	Cuivre et ses composés	100	72,37	73,11	9 828,02	40,78	7,41	95,91	30,84	11,68	8,04
Phtalates	DEHP*	100	43,24	42,95	6 834,64	47,46	4,96	97,62	32,08	29,85	9,47
COHV	Chlorure de méthylène	100	4,50	4,26	5 235,83	349,06	5,48	809,92	8,63	56,38	2,40
Métaux	Nickel et ses composés	100	38,44	40,98	4 548,02	35,53	2,58	58,22	11,78	52,06	2,68
Métaux	Chrome et ses composés	100	44,74	46,56	2 995,25	20,10	1,74	47,91	28,13	21,55	1,34
BTEX	Toluène	100	18,92	20,00	983,63	15,61	0,54	9,12	4,86	41,46	0,64
COHV	Chloroforme	100	32,13	34,75	883,03	8,25	1,57	17,40	45,45	23,46	3,36
Métaux	Arsenic et ses composés	100	30,03	29,51	775,49	7,75	0,55	17,81	9,90	17,85	6,11
Métaux	Plomb et ses composés	100	32,43	32,46	662,87	6,14	0,82	18,40	40,66	11,88	2,29
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	1,20	1,31	389,29	97,32	47,07	302,11	10,30	77,61	21,85
Métaux	Cadmium et ses composés	100	9,01	9,84	222,70	7,42	0,19	33,36	81,64	40,68	5,61
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	16,82	18,03	153,06	2,73	0,10	2,14	12,29	75,62	22,83
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	9,61	9,18	126,64	3,96	0,01	1,09	96,81	95,42	27,05
COHV	Trichloroéthylène	100	1,80	1,97	124,33	20,72	0,27	123,45	100	99,29	4,27
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	97,90	11,71	12,79	61,57	1,58	0,13	8,14	36,35	22,84	4,72
COHV	1,1 dichloroéthane	100	0,30	0,328	56,83	56,83	56,83	56,83	nq	100	22,17
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	92,19	14,71	15,41	55,48	1,13	0,12	1,83	81,13	63,62	2,59
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	3,90	4,26	54,17	4,17	0,12	18,55	86,51	51,40	6,89
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	3,00	2,95	37,94	3,79	0,05	19,52	18,42	51,46	5,82
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	5,11	5,57	37,18	2,19	0,17	3,84	92,97	73,53	0,05
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	4,20	4,26	35,07	2,51	0,07	12,21	0,57	47,09	5,64
Aniline	3 chloroaniline	100	0,60	0,66	34,50	17,25	32,71	32,71	nq	94,81	16,22
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	7,21	7,54	27,13	1,13	0,09	2,53	32,75	63,92	1,56
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	1,20	0,98	23,74	5,94	5,70	18,02	0,05	75,89	3,62
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	1,20	1,31	23,35	5,84	4,45	13,49	15,75	57,78	94,57

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
COHV	Tétrachloroéthylène	100	1,20	1,31	22,74	5,68	0,72	21,60	5,00	95,00	0,17
Métaux	Mercure et ses composés	100	7,21	7,87	20,34	0,85	0,07	2,18	75,11	39,73	4,35
COHV	Chlorure de vinyle	100	0,90	0,98	18,48	6,16	4,20	11,93	22,70	64,53	0,18
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	4,20	4,59	13,53	0,97	0,14	3,03	66,42	64,06	1,50
BTEX	Ethylbenzène	100	3,00	3,28	9,88	0,99	0,04	7,79	99,78	78,84	0,10
Aniline	2 chloroaniline	100	1,20	1,31	8,73	2,18	2,62	5,79	3,68	66,36	5,41
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	1,20	1,31	8,72	2,18	0,62	7,30	nq	83,68	8,59
Organoétains	Triphénylétain cation	100	1,80	1,97	8,44	1,41	0,06	8,23	0,12	97,52	24,59
Autres	Chloroalcanes C10-C13	97,30	0,30	0,33	6,82	6,82	6,82	6,82	100	100	0,42
Organoétains	Monobutylétain cation	100	18,62	20,00	6,79	0,11	0,01	0,17	18,39	47,15	1,86
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	92,19	0,90	0,98	6,17	2,06	0,96	4,82	100	78,10	0,04
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	0,30	0,33	5,80	5,80	5,80	5,80	nq	100	0,32
Aniline	4 chloroaniline	100	0,90	0,98	5,66	1,89	0,49	5,09	8,67	89,98	5,38
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	92,19	0,90	0,98	5,51	1,84	0,86	4,62	16,26	83,74	9,85
Phosphates	Tributylphosphate	92,19	8,41	9,18	5,46	0,19	0,03	0,82	11,44	23,40	0,01
HAP	Fluoranthène	100	27,93	29,18	4,75	0,05	0,01	0,09	20,24	18,63	1,31
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	1,20	1,31	4,00	1,00	1,02	2,25	74,46	56,37	0,004
Organoétains	Dibutylétain cation	100	10,51	11,15	3,52	0,10	0,01	0,28	28,92	30,68	0,86
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	2,10	1,97	3,18	0,45	0,02	2,95	5,84	92,83	14,15
BTEX	Benzène	100	0,30	0,33	2,38	2,38	2,38	2,38	nq	100	0,03
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	0,90	0,98	2,25	0,75	1,00	1,23	1,23	54,53	6,87
HAP	Naphtalène	100	11,41	12,46	2,19	0,06	0,01	0,16	32,64	21,72	0,02
BTEX	Isopropylbenzène	100	0,60	0,66	1,90	0,95	1,86	1,86	100	97,96	0,31
Pesticides	Diuron	100	5,11	5,57	1,80	0,11	0,02	0,45	5,14	46,60	0,52
Autres	Biphényle	92,19	3,90	4,26	1,67	0,13	0,01	0,42	29,45	68,90	0,03
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	1,20	1,31	1,59	0,40	0,45	1,04	100	65,61	0,27
Organoétains	Tributylétain cation	100	2,70	2,95	1,55	0,17	0,01	1,06	0,79	68,30	1,14
HAP	Acénaphène	92,19	6,31	6,89	1,25	0,06	0,01	0,18	17,22	44,04	0,24

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Autres	Epichlorhydrine	92,19	0,90	0,98	1,20	0,40	0,25	0,92	76,66	76,66	0,09
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	4,80	5,25	1,05	0,07	0,004	0,07	2,77	87,49	0,95
PCB	PCB 138	100	1,50	1,64	0,96	0,19	0,0004	0,96	0,23	99,71	29,11
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	8,11	8,85	0,93	0,03	0,003	0,06	5,09	57,78	1,21
PCB	PCB 153	100	1,50	1,64	0,80	0,16	0,002	0,79	0,10	98,36	22,28
PCB	PCB 180	100	0,60	0,66	0,77	0,38	0,77	0,77	0,02	99,98	25,71
HAP	Anthracène	100	6,91	7,21	0,68	0,03	0,002	0,06	15,88	45,29	0,27
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	3,60	3,93	0,58	0,05	0,001	0,01	2,56	93,53	1,08
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	92,19	0,90	0,98	0,55	0,18	0,02	0,53	96,45	95,85	0,35
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	3,60	3,61	0,53	0,04	0,002	0,08	1,24	81,00	0,51
Pesticides	Atrazine	100	3,00	2,62	0,42	0,04	0,02	0,26	16,92	61,36	0,24
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,50	1,64	0,40	0,08	0,002	0,39	0,44	99,06	0,06
PCB	PCB 101	100	1,20	1,31	0,35	0,09	0,01	0,34	0,14	96,15	23,71
Pesticides	Simazine	100	1,50	1,64	0,30	0,06	0,05	0,17	1,44	57,06	2,17
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	0,30	0,33	0,29	0,29	0,29	0,29	nq	100	0,09
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	3,90	4,26	0,28	0,02	0,003	0,05	3,12	76,14	0,77
PCB	PCB 118	100	1,80	1,97	0,18	0,03	0,004	0,17	0,45	93,48	11,23
Pesticides	Alachlore	100	0,90	0,98	0,14	0,05	0,02	0,12	nq	85,70	1,02
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	4,20	4,59	0,14	0,01	0,003	0,01	15,81	75,79	0,34
BDE	Décabromodiphényléther	97,30	2,40	2,30	0,10	0,01	0,002	0,07	98,71	72,85	0,06
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	0,30	0,33	0,10	0,10	0,10	0,10	100	100	0,003
COHV	1,1,2,2 tétrachloroéthane	92,19	0,30	0,33	0,10	0,10	0,10	0,10	100	100	0,05
Pesticides	Chlorpyrifos	100	0,90	0,98	0,09	0,03	0,01	0,08	10,29	89,71	1,41
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	92,19	0,60	0,66	0,07	0,03	0,05	0,05	100	75,53	0,16
PCB	PCB 52	100	0,60	0,66	0,05	0,03	0,05	0,05	0,17	99,83	6,52
Pesticides	Isoproturon	100	0,30	0,33	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	0,03
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	92,19	0,30	0,33	0,05	0,05	0,05	0,05	100	100	0,09
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	0,30	0,33	0,03	0,03	0,03	0,03	100	100	0,01
BDE	Octabromodiphényléther	67,57	1,80	1,64	0,03	0,005	0,0001	0,03	3,27	96,73	0,06

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
PCB	PCB 28	100	0,60	0,66	0,03	0,01	0,02	0,02	24,23	75,77	5,42
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	0,90	0,98	0,03	0,01	0,003	0,02	nq	79,48	0,05
Pesticides	béta Endosulfan	100	0,30	0,33	0,02	0,02	0,02	0,02	100	100	0,12
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	0,30	0,33	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,0001
BDE	Pentabromodiphényléther	97,30	2,70	2,62	0,01	0,001	0,0003	0,01	44,11	52,32	0,03
Pesticides	alpha Endosulfan	100	0,30	0,33	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,05
Chlorobenzènes	1,3,5 trichlorobenzène	100	0,30	0,33	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,01
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	1,20	1,31	0,01	0,002	0,002	0,01	nq	66,86	0,01
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	0,60	0,66	0,01	0,004	0,005	0,005	100	64,41	0,06
COHV	Hexachloropentadiène	76,28	0,30	0,33	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,17
Pesticides	Trifluraline	100	0,30	0,33	0,003	0,003	0,003	0,003	100	100	0,34

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## 5.2 PRODUITS D'ORIGINE ANIMALE

Ce secteur est représenté par 134 établissements parmi lesquels une cinquantaine de sites appartient à l'industrie du lait.

**79 substances** ont été quantifiées sur les 106 recherchées dont 15 dangereuses prioritaires ou Liste I et 21 prioritaires.

4 substances sont quantifiées dans plus de 30% des établissements : le zinc, le cuivre également, le **DEHP** et le **chloroforme**. D'autres métaux et des HAP sont quantifiés dans les rejets de plus de 10% des sites.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont majoritairement organiques (62%).

Le flux **d'acide chloroacétique** représente plus de 30% des rejets organiques. Un émetteur principal contribue à plus de 80% de ce flux. Les autres flux organiques sont composés de DEHP, de COHV et de toluène.

Ce secteur (plus particulièrement un des sites du secteur) est le principal émetteur de **pentabromodiphényléther** (80% du flux industriel total mesuré).

Les flux de métaux se composent de zinc et de cuivre.

% de sites concernés

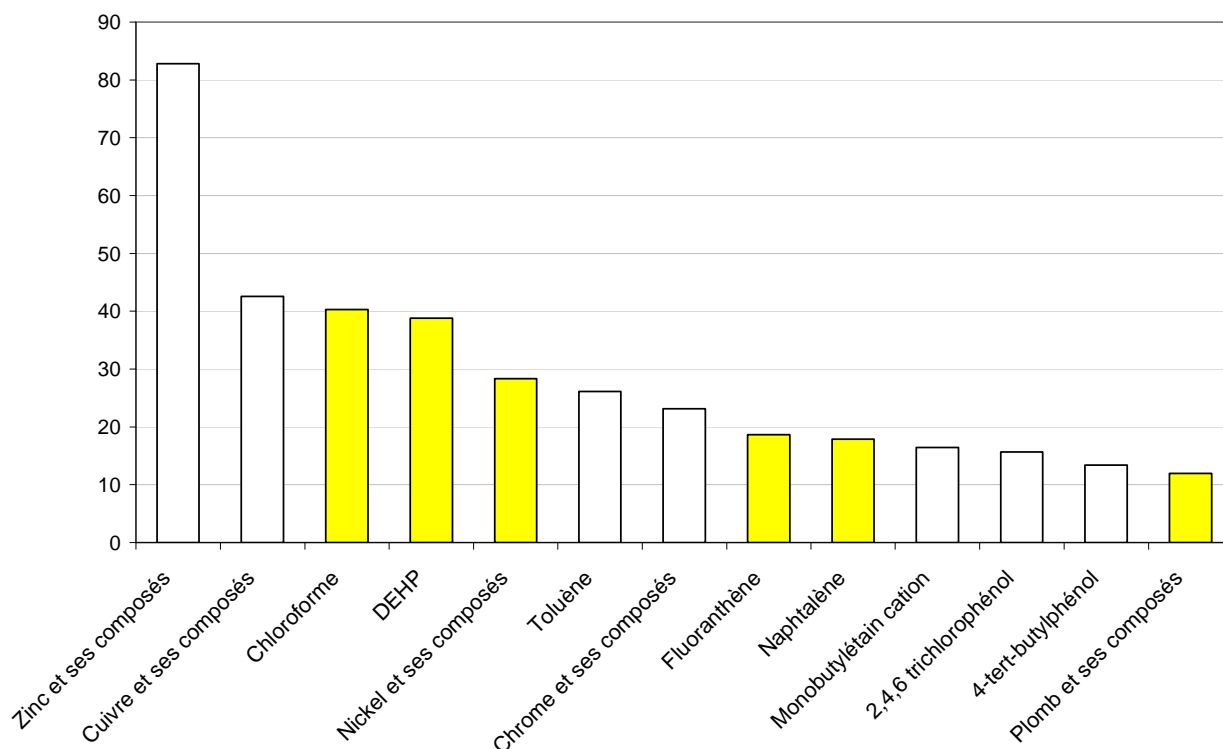


Figure 21 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites de l'industrie agroalimentaire animale

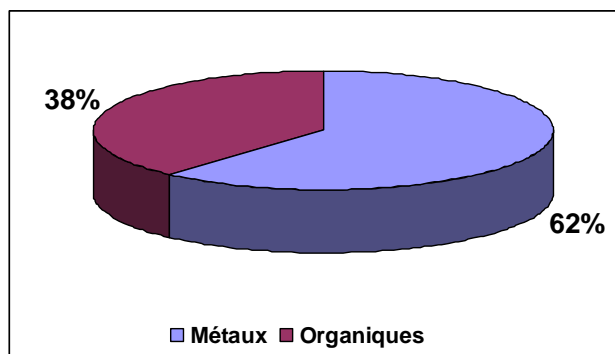


Figure 22 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire animale

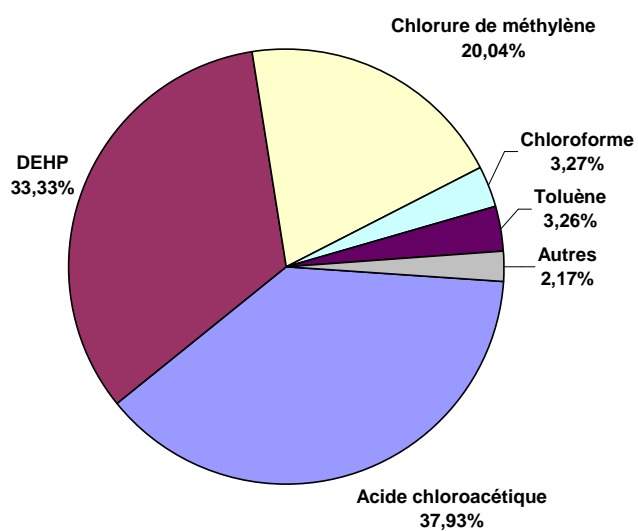


Figure 23 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire animale

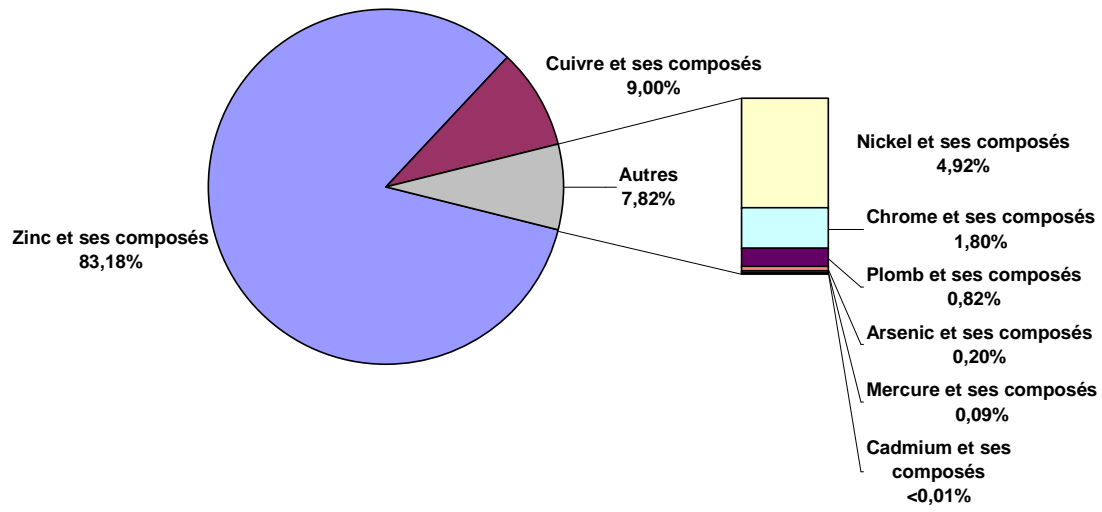


Figure 24 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites de l'industrie agroalimentaire animale

Tableau 8 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site de l'industrie agroalimentaire animale

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	82,52	82,84	14 322,48	121,38	52,43	293,48	39,46	17,71	1,71
Acides Organiques	Acide chloroacétique	97,20	4,90	5,22	4 057,21	579,60	10,49	3 441,00	3,07	84,81	0,18
Phtalates	DEHP*	100	37,06	38,81	3 565,31	67,27	16,08	86,45	45,23	24,91	4,94
COHV	Chlorure de méthylène	100	6,29	6,72	2 143,90	238,21	4,63	1 051,77	0,24	49,06	0,98
Métaux	Cuivre et ses composés	100	42,66	42,54	1 549,58	25,40	8,49	93,52	63,36	16,72	1,27
Métaux	Nickel et ses composés	100	27,27	28,36	847,12	21,72	5,30	68,34	31,72	35,98	0,50
COHV	Chloroforme	100	39,16	40,30	349,86	6,25	3,98	15,75	72,91	11,95	1,33
BTEX	Toluène	100	24,48	26,12	348,78	9,97	0,86	38,28	61,79	33,26	0,23
Métaux	Chrome et ses composés	100	21,68	23,13	309,32	9,98	3,65	29,95	60,45	24,20	0,14
Métaux	Plomb et ses composés	100	11,19	11,94	140,71	8,79	3,35	23,93	42,19	44,87	0,49
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	2,10	2,24	92,31	30,77	31,68	33,55	63,66	36,34	5,18
COHV	Tétrachloroéthylène	100	1,40	1,49	44,02	22,01	43,99	43,99	0,07	99,93	0,33
Métaux	Arsenic et ses composés	100	9,79	9,70	33,73	2,41	1,25	6,07	59,44	23,83	0,27
BDE	Pentabromodiphényléther	95,10	5,59	5,97	29,23	3,65	0,01	29,10	99,84	99,56	79,80
Métaux	Mercure et ses composés	100	9,09	9,70	14,85	1,14	0,31	4,61	0,65	37,07	3,17
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	92,31	12,59	13,43	11,86	0,66	0,40	1,44	39,81	32,47	0,55
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	6,29	6,72	7,76	0,86	1,02	1,84	67,67	23,76	0,01
Autres	Biphényle	92,31	8,39	8,21	6,81	0,57	0,15	1,21	79,66	39,87	0,14
Aniline	2 chloroaniline	100	1,40	1,49	5,42	2,71	4,26	4,26	78,54	78,54	3,36
Phosphates	Tributylphosphate	97,20	9,09	9,70	4,12	0,32	0,19	0,63	14,53	19,40	0,01
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	5,59	5,97	3,39	0,42	0,13	2,68	88,97	79,14	0,26
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	97,90	14,69	15,67	2,58	0,12	0,08	0,30	62,69	20,78	0,38
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	4,90	5,22	2,49	0,36	0,04	1,70	84,57	68,15	0,28
HAP	Naphtalène	100	16,78	17,91	2,08	0,09	0,05	0,21	71,61	25,49	0,02
Pesticides	Chlorpyrifos	100	2,10	2,24	2,01	0,67	0,59	1,40	69,80	69,80	31,73
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	4,90	5,22	1,90	0,27	0,14	0,80	52,08	42,06	0,32
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	1,40	1,49	1,77	0,88	1,01	1,01	56,89	56,89	0,27
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	2,80	2,99	1,76	0,44	0,50	0,68	72,92	38,39	0,28
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	2,80	2,99	1,75	0,44	0,11	1,59	9,13	90,87	0,27



Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
COHV	1,2 dichloroéthane	100	2,80	2,99	1,54	0,39	0,38	0,59	19,61	38,51	0,04
Organoétains	Monobutylétain cation	100	16,08	16,42	1,30	0,06	0,01	0,15	66,20	35,44	0,36
HAP	Anthracène	100	6,99	7,46	1,20	0,12	0,01	1,02	96,65	85,37	0,47
Autres	Epichlorhydrine	92,31	0,70	0,75	0,98	0,98	0,98	0,98	nq	100	0,07
BTEX	Ethylbenzène	100	2,80	2,99	0,97	0,24	0,32	0,51	32,67	52,48	0,01
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	0,70	0,75	0,92	0,92	0,92	0,92	100	100	0,05
HAP	Fluoranthène	100	17,48	18,66	0,79	0,03	0,01	0,09	71,06	32,97	0,22
Pesticides	Isoproturon	100	2,10	2,24	0,53	0,18	0,11	0,37	nq	70,34	0,33
Métaux	Cadmium et ses composés	100	1,40	1,49	0,48	0,24	0,32	0,32	67,21	67,21	0,01
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	4,90	5,22	0,45	0,06	0,07	0,13	74,90	28,30	0,03
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	0,70	0,75	0,41	0,41	0,41	0,41	100	100	0,0004
Organoétains	Dibutylétain cation	100	9,09	9,70	0,40	0,03	0,01	0,06	38,08	59,63	0,10
Aniline	3 chloroaniline	100	0,70	0,75	0,38	0,38	0,38	0,38	100	100	0,18
COHV	Trichloroéthylène	100	2,10	2,24	0,38	0,13	0,11	0,17	74,14	45,65	0,01
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	92,31	1,40	1,49	0,38	0,19	0,32	0,32	15,50	84,50	0,24
Pesticides	Diuron	100	2,80	2,99	0,36	0,09	0,12	0,12	35,59	33,76	0,11
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	0,70	0,75	0,32	0,32	0,32	0,32	100	100	0,03
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	92,31	0,70	0,75	0,27	0,27	0,27	0,27	100	100	0,49
BTEX	Benzène	100	0,70	0,75	0,27	0,27	0,27	0,27	100	100	0,003
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	92,31	0,70	0,75	0,26	0,26	0,26	0,26	100	100	0,51
Pesticides	Atrazine	100	4,20	4,48	0,23	0,04	0,03	0,10	10,02	43,06	0,13
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	2,80	2,99	0,23	0,06	0,07	0,14	9,70	60,44	0,05
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	0,70	0,75	0,21	0,21	0,21	0,21	nq	100	0,03
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,80	2,99	0,19	0,05	0,05	0,13	2,16	68,64	0,19
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	1,40	1,49	0,17	0,09	0,09	0,09	54,95	54,95	0,001
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	92,31	0,70	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15	100	100	0,36
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	6,29	6,72	0,14	0,02	0,01	0,04	78,21	30,50	0,19
COHV	3-chloroprène (chlorure d'allyle)	92,31	0,70	0,75	0,12	0,12	0,12	0,12	100	100	0,40
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	4,90	5,22	0,12	0,02	0,01	0,08	20,89	71,16	0,11

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	1,40	1,49	0,11	0,06	0,11	0,11	95,02	95,02	0,31
Pesticides	Simazine	100	2,80	2,99	0,09	0,02	0,03	0,04	7,87	44,00	0,61
PCB	PCB 28	100	1,40	1,49	0,08	0,04	0,08	0,08	100	97,67	16,90
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	0,70	0,75	0,08	0,08	0,08	0,08	100	100	0,37
BDE	Décabromodiphényléther	95,10	2,80	2,99	0,08	0,02	0,01	0,06	16,85	79,86	0,05
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	3,50	3,73	0,08	0,02	0,01	0,04	23,62	54,46	0,18
BTEX	Isopropylbenzène	100	0,70	0,75	0,07	0,07	0,07	0,07	100	100	0,01
Organoétains	Tributylétain cation	100	4,20	4,48	0,07	0,01	0,01	0,03	3,01	50,90	0,05
PCB	PCB 180	100	0,70	0,75	0,05	0,05	0,05	0,05	100	100	1,55
PCB	PCB 52	100	0,70	0,75	0,04	0,04	0,04	0,04	100	100	5,27
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	2,10	2,24	0,03	0,01	0,02	0,02	64,05	64,05	0,06
Pesticides	béta Endosulfan	100	0,70	0,75	0,03	0,03	0,03	0,03	nq	100	0,22
PCB	PCB 138	100	1,40	1,49	0,03	0,01	0,02	0,02	23,07	76,93	0,86
HAP	Acénaphène	92,31	2,80	2,99	0,03	0,01	0,002	0,02	100	85,30	0,005
PCB	PCB 153	100	1,40	1,49	0,02	0,01	0,01	0,01	100	70,88	0,57
BDE	Octabromodiphényléther	71,33	2,10	2,24	0,01	0,004	0,0003	0,01	3,09	94,11	0,02
Organoétains	Triphénylétain cation	100	1,40	1,49	0,01	0,005	0,01	0,01	73,46	73,46	0,03
Chlorobenzènes	1,3,5 trichlorobenzène	100	0,70	0,75	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,01
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	0,70	0,75	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,005
PCB	PCB 101	100	1,40	1,49	0,01	0,003	0,003	0,003	68,61	68,61	0,34
PCB	PCB 118	100	0,70	0,75	0,003	0,003	0,003	0,003	nq	100	0,20

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

### 5.3 ABATTOIR

37 abattoirs ont participé à l'action RSDE.

**46 substances** ont été quantifiées sur les 106 recherchées dont 6 dangereuses prioritaires ou Liste I et 15 prioritaires. Ce nombre de substance est assez faible en comparaison avec les autres secteurs.

6 substances sont quantifiées dans plus de 30% des établissements dont 3 métaux (zinc, cuivre, **nickel**) et 3 substances organiques (**toluène, DEHP, l'éthylbenzène et chloroforme**).

On notera la présence de **mercure** dans plus de 10% des sites et de **cadmium** dans 8% des sites.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont majoritairement des métaux (80%) et sont en particulier du zinc.

Les flux organiques sont composés de **toluène** à 85% (on observe un émetteur principal contribuant à plus de 77% du flux total). Le reste du flux organique est composé de COHV, de DEHP et de fluoranthène.

Ce secteur est le **principal émetteur de fluoranthène (73%)** et de **diuron**.

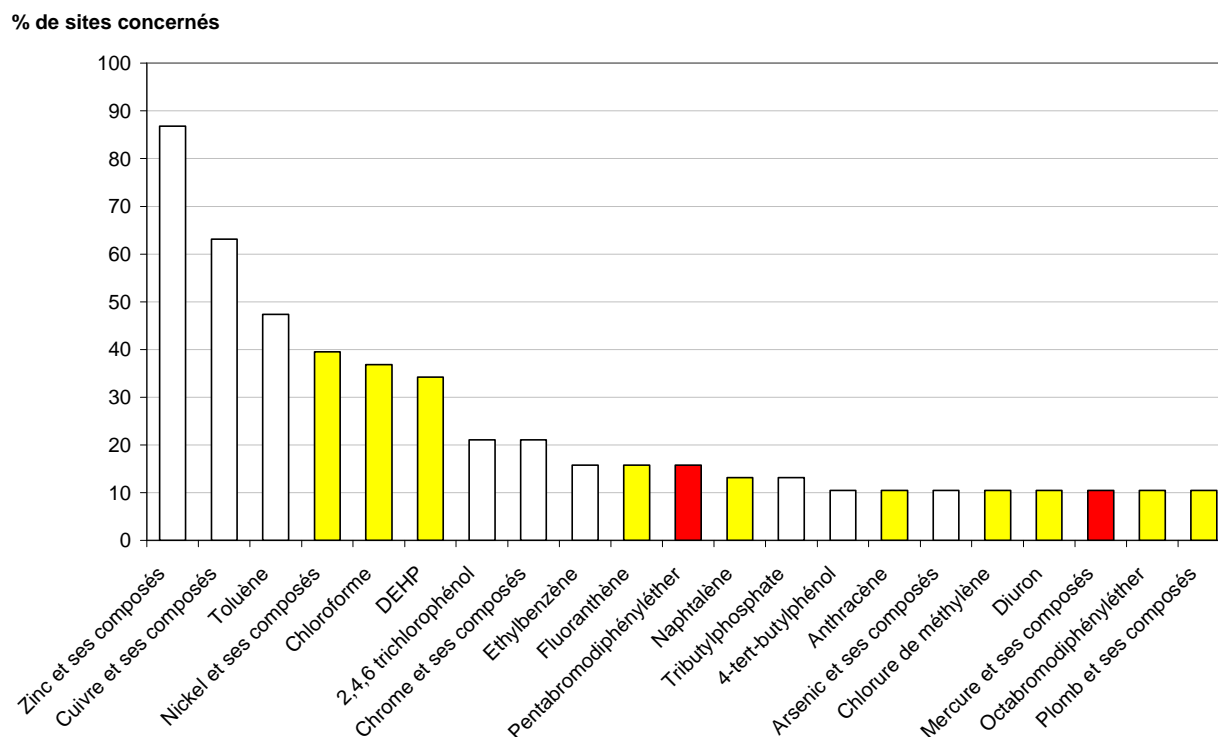


Figure 25 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des abattoirs

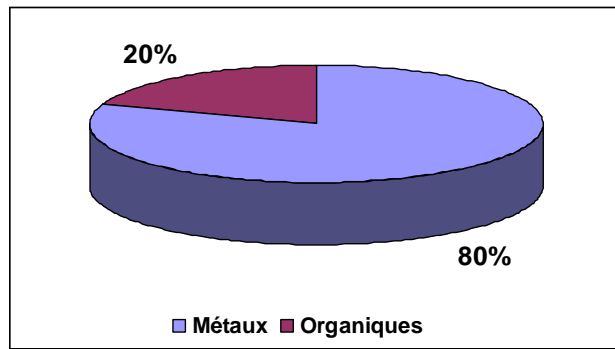


Figure 26 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des abattoirs

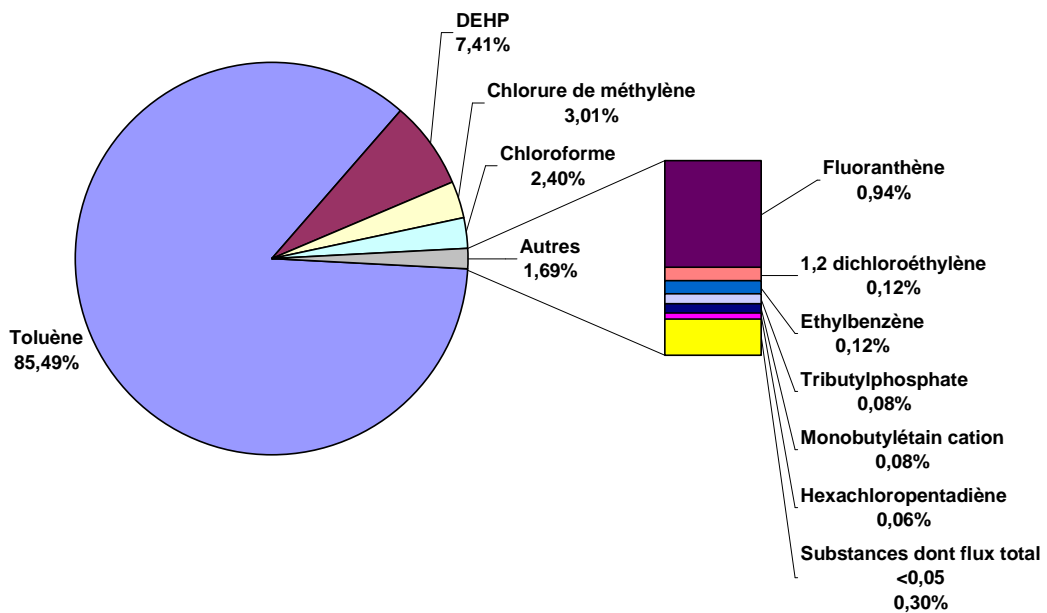


Figure 27 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des abattoirs

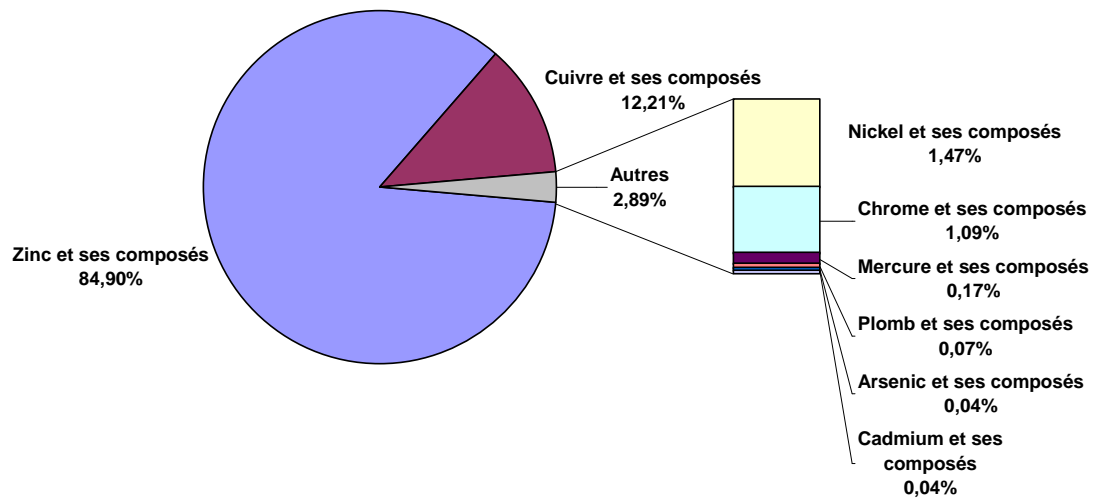


Figure 28 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des abattoirs

Tableau 9 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un abattoir

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	89,19	86,84	12 360,08	374,55	148,39	1 617,21	81,32	20,38	1,47
BTEX	Toluène	100	48,65	47,37	3 047,50	169,31	9,38	400,52	99,70	77,00	2,00
Métaux	Cuivre et ses composés	100	64,86	63,16	1 777,37	74,06	23,43	299,88	91,33	23,04	1,45
Phtalates	DEHP*	100	35,14	34,21	264,18	20,32	14,33	33,87	61,45	28,28	0,37
Métaux	Nickel et ses composés	100	40,54	39,47	213,81	14,25	6,49	25,52	73,98	47,05	0,13
Métaux	Chrome et ses composés	100	21,62	21,05	159,00	19,87	14,82	68,12	99,14	42,84	0,07
COHV	Chlorure de méthylène	100	10,81	10,53	107,28	26,82	2,75	102,65	3,33	95,68	0,05
COHV	Chloroforme	100	37,84	36,84	85,73	6,12	2,66	18,77	70,79	25,55	0,33
HAP	Fluoranthène	100	16,22	15,79	33,41	5,57	0,02	33,34	61,45	28,28	73,09
Métaux	Mercure et ses composés	100	10,81	10,53	25,46	6,37	0,06	25,35	0,24	99,54	5,44
Métaux	Plomb et ses composés	100	10,81	10,53	10,57	2,64	3,21	5,00	96,42	47,32	0,04
Métaux	Arsenic et ses composés	100	10,81	10,53	6,22	1,56	1,85	2,47	58,48	39,72	0,05
Métaux	Cadmium et ses composés	100	8,11	7,89	5,52	1,84	1,22	4,11	77,87	74,42	0,14
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	2,70	2,63	4,14	4,14	4,14	4,14	100	100	0,23
BTEX	Ethylbenzène	100	16,22	15,79	4,11	0,68	0,58	2,78	61,45	28,28	2,68
Phosphates	Tributylphosphate	100	13,51	13,16	3,00	0,60	0,14	2,55	nq	84,76	0,01
Organoétains	Monobutylétain cation	100	8,11	7,89	2,73	0,91	0,03	2,69	98,66	98,66	0,75
COHV	Hexachloropentadiène	94,59	5,41	5,26	2,14	1,07	2,08	2,08	nq	97,12	71,12
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénols	100	2,70	2,63	1,75	1,75	1,75	1,75	100	100	0,13
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	8,11	7,89	1,63	0,54	0,30	1,18	100	72,27	0,002
COHV	Chlorure de vinyle	100	2,70	2,63	1,37	1,37	1,37	1,37	nq	100	0,01
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	94,59	10,81	10,53	1,36	0,34	0,31	0,86	nq	63,16	0,06
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	5,41	5,26	1,15	0,57	0,72	0,72	100	62,39	0,15
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	5,41	5,26	0,99	0,50	0,90	0,90	100	90,94	0,16
Organoétains	Triphénylétain cation	100	2,70	2,63	0,38	0,38	0,38	0,38	100	100	1,09
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,70	2,63	0,36	0,36	0,36	0,36	100	100	0,35
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	94,59	2,70	2,63	0,34	0,34	0,34	0,34	100	100	0,002
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	21,62	21,05	0,29	0,04	0,03	0,10	46,60	35,15	0,04
Organoétains	Dibutylétain cation	100	2,70	2,63	0,27	0,27	0,27	0,27	61,45	28,28	64,25
HAP	Naphtalène	100	13,51	13,16	0,18	0,04	0,03	0,08	90,78	43,52	0,002

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Pesticides	Diuron	100	10,81	10,53	0,10	0,03	0,03	0,04	61,45	28,28	76,54
HAP	Acénaphène	94,59	5,41	5,26	0,08	0,04	0,08	0,08	100	99,27	0,02
Pesticides	Atrazine	100	5,41	5,26	0,06	0,03	0,05	0,05	nq	77,87	0,03
PCB	PCB 28	100	2,70	2,63	0,05	0,05	0,05	0,05	100	100	10,60
HAP	Anthracène	100	10,81	10,53	0,05	0,01	0,02	0,03	100	60,33	0,02
Pesticides	Isoproturon	100	8,11	7,89	0,04	0,01	0,01	0,02	nq	51,14	0,03
BTEX	Benzène	100	2,70	2,63	0,04	0,04	0,04	0,04	100	100	0,0004
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	5,41	5,26	0,03	0,02	0,03	0,03	2,83	97,17	0,04
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	2,70	2,63	0,03	0,03	0,03	0,03	100	100	0,005
BDE	Octabromodiphényléther	83,78	10,81	10,53	0,03	0,01	0,01	0,02	99,51	64,84	0,06
BDE	Pentabromodiphényléther	97,30	16,22	15,79	0,02	0,00	0,00	0,02	90,16	67,58	0,06
Pesticides	Simazine	100	2,70	2,63	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,09
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	2,70	2,63	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,0003
BDE	Décabromodiphényléther	97,30	5,41	5,26	0,01	0,003	0,004	0,004	26,42	73,58	0,003
Autres	Biphényle	94,59	5,41	5,26	0,002	0,001	0,001	0,001	100	53,31	0,0001
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	2,70	2,63	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	100	100	0,0005

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## **6. PAPETERIE ET PATE A PAPIER**

Ce secteur est représenté par 124 établissements.

Les données ont été traitées de la même façon que pour les autres secteurs mais un traitement spécifique a été réalisé sur les résultats des prélèvements réalisés en amont de l'établissement, c'est à dire dans le milieu naturel ou dans les eaux de forage ou de ville utilisées pour le process.

En effet, la papeterie est connue pour utiliser de grandes quantités d'eau dans son process et il est possible que les composés retrouvés dans les rejets de sortie soient initialement présents dans les eaux prélevées. Dans le cadre de ce bilan, on dispose de résultats concernant les eaux en amont de 36 papeteries sur les 124.

### **6.1 ENSEMBLE DES RESULTATS**

**85 substances** ont été quantifiées sur les 106 recherchées, dont **17 dangereuses prioritaires ou liste I** et **21 prioritaires**. Parmi elles une dizaine de pesticides sont présents.

Seuls le zinc et le cuivre sont quantifiés dans les rejets de plus de 30% des sites.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont essentiellement des métaux (78% des flux). Les 8 métaux recherchés ont été quantifiés et le flux de zinc est le plus élevé. On notera les flux de cadmium et de mercure, supérieurs à 50g/j. En particulier, ce secteur contribue à plus de 10% du flux total industriel mesuré de mercure.

Les flux organiques se composent en majorité de DEHP et de COHV, en particulier de **chlorure de méthylène**, et d'acide chloroacétique.

Les flux d'épichlorhydrine sont élevés et le secteur de la papeterie contribue à lui seul à plus de 90% du flux total industriel mesuré.

**Les flux d'organoétains sont à noter** : pour le dibutylétain et le triphénylétain, ce secteur contribue à plus de 30% du flux total industriel mesuré.

Ce secteur est également le principal émetteur d'atrazine mais on notera que le rejet d'atrazine est dû à un émetteur principal responsable de près de 100% du flux total rejeté.



**% de sites concernés**

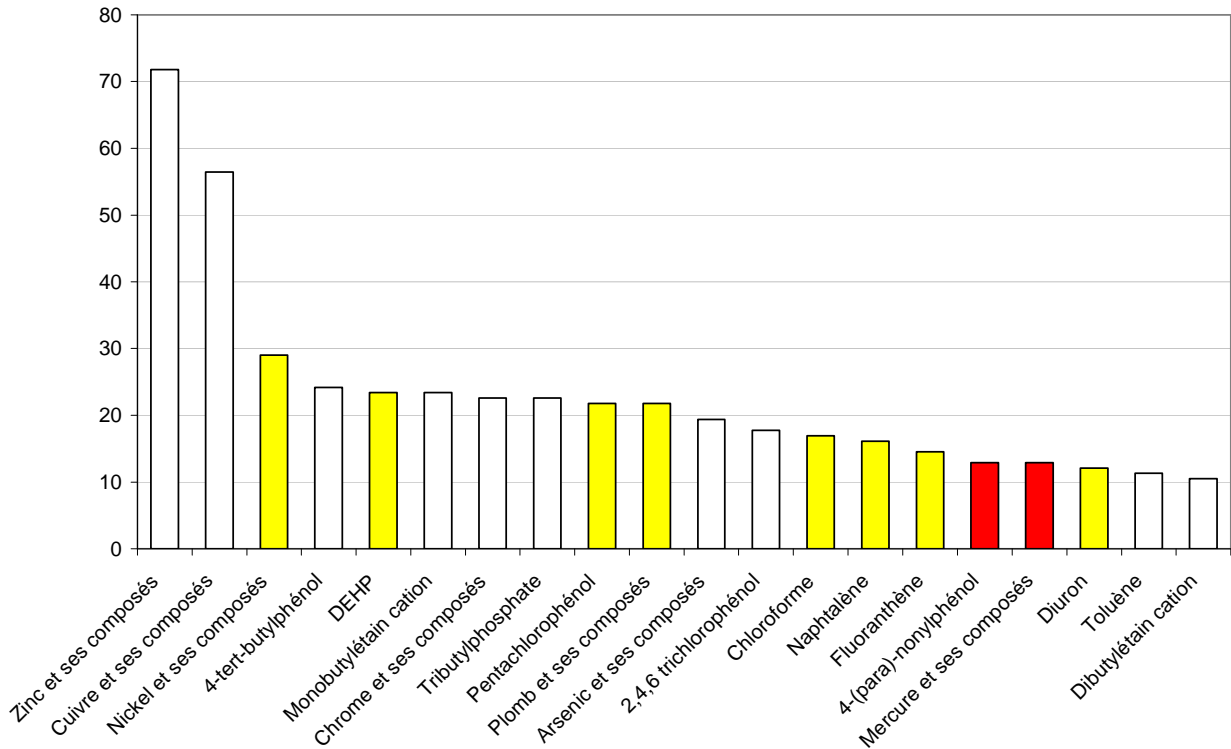


Figure 29 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier

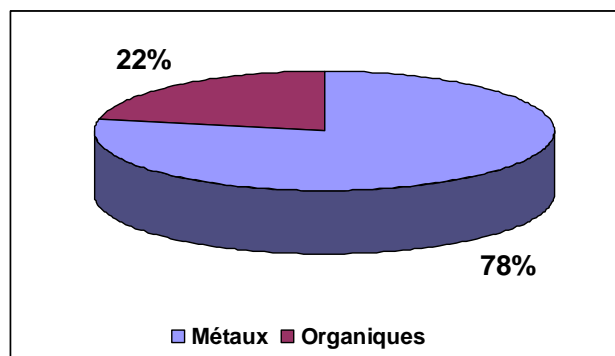


Figure 30 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier

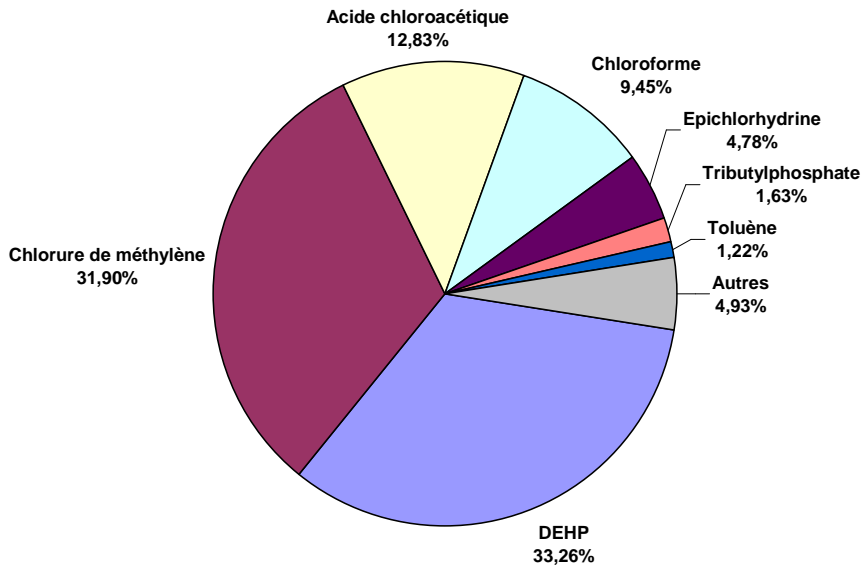


Figure 31 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier

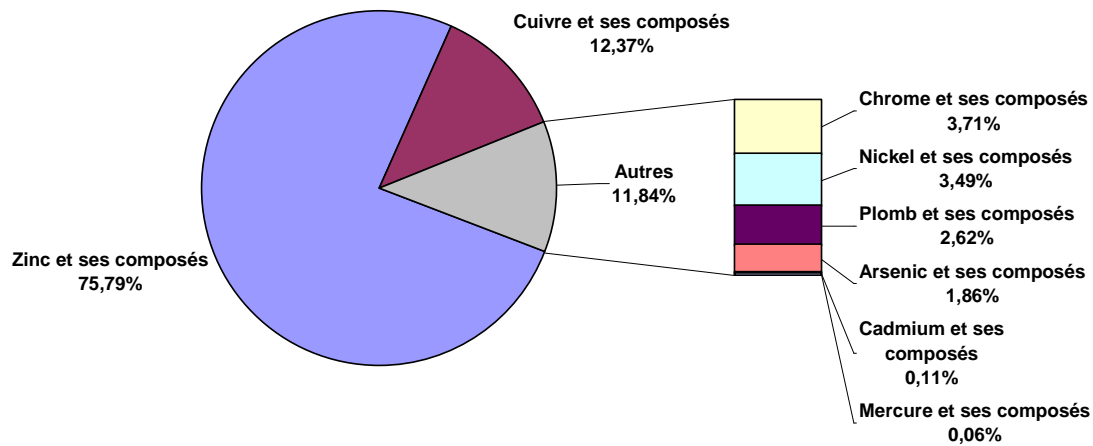


Figure 32 : Répartition par substance des flux métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier

Tableau 10 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité papeterie, pâte à papier

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	72,59	71,77	74 904,62	764,33	70,69	1 792,77	1,64	34,55	8,93
Métaux	Cuivre et ses composés	100	55,56	56,45	12 223,64	162,98	45,00	234,16	15,19	30,75	10,00
Phtalates	DEHP*	100	22,22	23,39	9 269,88	309,00	35,70	1 248,42	3,49	22,70	12,85
COHV	Chlorure de méthylène	100	5,93	5,65	8 891,11	1 111,39	172,40	3 983,24	0,04	44,80	4,08
Métaux	Chrome et ses composés	100	21,48	22,58	3 670,88	126,58	15,00	388,20	10,58	34,13	1,64
Acides Organiques	Acide chloroacétique	98,52	5,19	5,65	3 577,11	511,02	25,68	3 452,93	nq	96,53	0,16
Métaux	Nickel et ses composés	100	28,15	29,03	3 446,23	90,69	27,61	342,33	4,36	18,58	2,03
COHV	Chloroforme	100	16,30	16,94	2 632,57	119,66	20,64	336,24	0,21	22,47	10,02
Métaux	Plomb et ses composés	100	20,74	21,77	2 587,56	92,41	17,26	434,92	28,55	27,87	8,94
Métaux	Arsenic et ses composés	100	20,00	19,35	1 833,30	67,90	7,56	153,53	8,78	46,32	14,44
Autres	Epichlorhydrine	95,56	2,96	3,23	1 332,48	333,12	316,70	872,17	nq	65,45	94,53
Phosphates	Tributylphosphate	98,52	21,48	22,58	454,26	15,66	0,66	14,19	0,65	66,43	0,93
BTEX	Toluène	100	10,37	11,29	340,72	24,34	2,81	86,62	38,30	38,28	0,22
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	99,26	11,85	12,90	260,71	16,29	1,40	20,44	1,93	80,30	20,00
Organoétains	Dibutylétain cation	100	10,37	10,48	233,63	16,69	0,23	1,03	0,11	98,40	56,82
Pesticides	Atrazine	100	7,41	8,06	121,50	12,15	0,13	120,29	nq	99,00	68,98
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	95,56	24,44	24,19	117,53	3,56	0,73	7,52	2,10	53,85	5,49
Métaux	Cadmium et ses composés	100	8,89	8,87	104,31	8,69	7,28	19,32	0,01	27,58	2,63
Organoétains	Monobutylétain cation	100	21,48	23,39	77,57	2,67	0,16	3,61	0,96	75,54	21,22
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	5,19	5,65	77,33	11,05	0,36	74,28	0,33	96,05	0,11
COHV	Tétrachloroéthylène	100	0,74	0,81	75,70	75,70	75,70	75,70	nq	100	0,57
Métaux	Mercure et ses composés	100	12,59	12,90	55,07	3,24	1,10	9,95	0,26	27,90	11,77
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	21,48	21,77	53,81	1,86	0,37	5,19	7,72	34,18	11,49
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	6,67	7,26	46,45	5,16	0,83	36,64	nq	78,89	5,91
Pesticides	Isoproturon	100	5,19	4,84	42,60	6,09	3,62	22,43	nq	52,65	26,60
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	5,93	5,65	41,45	5,18	1,28	35,75	6,03	86,25	6,66
Pesticides	Diuron	100	11,11	12,10	37,75	2,52	0,43	4,53	0,43	67,02	10,94
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	16,30	17,74	32,30	1,47	0,32	4,53	0,37	31,86	4,82
COHV	Trichloroéthylène	100	2,96	3,23	24,42	6,11	10,55	13,25	nq	54,24	0,84

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Organoétains	Tributylétain cation	100	4,44	4,84	17,25	2,88	0,37	11,17	0,13	64,76	12,70
BTEX	Ethylbenzène	100	2,22	2,42	16,00	5,33	0,42	15,48	0,64	96,73	0,16
Organoétains	Triphénylétain cation	100	2,22	2,42	12,24	4,08	0,13	12,08	0,27	98,65	35,67
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	1,48	1,61	12,02	6,01	11,98	11,98	0,30	99,70	0,06
HAP	Naphtalène	100	17,04	16,13	10,76	0,47	0,17	1,52	6,99	32,67	0,10
COHV	Chlorure de vinyle	100	0,74	0,81	10,56	10,56	10,56	10,56	nq	100	0,10
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	3,70	4,03	8,21	1,64	0,72	6,70	8,84	81,69	1,26
HAP	Fluoranthène	100	14,07	14,52	7,25	0,38	0,01	2,72	0,47	53,77	2,01
Autres	Biphényle	95,56	8,15	8,06	6,81	0,62	0,18	0,67	2,14	64,15	0,14
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	0,74	0,81	3,95	3,95	3,95	3,95	nq	100	0,22
BTEX	Benzène	100	2,22	2,42	3,19	1,06	0,04	3,16	1,13	98,86	0,03
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	3,70	4,03	3,02	0,60	0,26	2,01	nq	66,53	0,17
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	95,56	2,22	2,42	2,91	0,97	0,10	2,78	nq	95,49	1,83
Pesticides	Simazine	99,26	6,67	7,26	2,32	0,26	0,17	0,66	7,42	28,37	16,71
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	95,56	1,48	1,61	1,86	0,93	1,02	1,02	45,21	54,79	3,71
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,96	3,23	1,44	0,36	0,16	1,23	nq	85,39	1,39
HAP	Acénaphène	95,56	7,41	7,26	1,13	0,11	0,05	0,49	0,75	43,44	0,21
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	2,22	2,42	1,02	0,34	0,44	0,46	43,33	44,66	0,16
BTEX	Isopropylbenzène	100	1,48	1,61	1,01	0,51	0,99	0,99	2,37	97,63	0,16
Aniline	4-chloro-2 nitroaniline	95,56	2,22	2,42	0,92	0,31	0,29	0,57	nq	61,47	2,02
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	4,44	4,84	0,81	0,14	0,10	0,53	nq	65,06	0,09
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	95,56	1,48	1,61	0,61	0,31	0,44	0,44	71,26	71,26	1,43
Aniline	2 chloroaniline	100	1,48	1,61	0,53	0,27	0,45	0,45	nq	83,55	0,33
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	1,48	1,61	0,51	0,26	0,48	0,48	nq	94,17	0,66
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	1,48	1,61	0,50	0,25	0,48	0,48	nq	96,72	1,36
COHV	Hexachloropentadiène	85,93	1,48	1,61	0,49	0,24	0,28	0,28	nq	56,87	16,29
HAP	Anthracène	100	8,15	8,87	0,47	0,04	0,02	0,07	9,28	44,63	0,18
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	2,22	2,42	0,39	0,13	0,07	0,32	nq	81,88	0,38
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	95,56	1,48	1,61	0,38	0,19	0,29	0,29	76,69	76,69	0,67
BDE	Pentabromodiphényléther	94,81	2,22	2,42	0,37	0,12	0,001	0,36	99,42	99,42	1,00
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	2,22	2,42	0,35	0,12	0,03	0,32	0,60	91,21	0,66

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Pesticides	Alachlore	100	1,48	1,61	0,33	0,17	0,28	0,28	nq	84,70	2,34
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	4,44	4,84	0,23	0,04	0,02	0,16	nq	69,23	0,21
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	0,74	0,81	0,23	0,23	0,23	0,23	100,00	100	0,01
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	95,56	1,48	1,61	0,14	0,07	0,13	0,13	nq	95,04	0,001
PCB	PCB 118	100	1,48	1,61	0,14	0,07	0,13	0,13	nq	97,37	8,66
Pesticides	béta Endosulfan	100	1,48	1,61	0,14	0,07	0,13	0,13	nq	92,07	1,00
PCB	PCB 153	100	0,74	0,81	0,12	0,12	0,12	0,12	nq	100	3,33
PCB	PCB 101	100	0,74	0,81	0,12	0,12	0,12	0,12	nq	100	7,85
Pesticides	Chlorpyrifos	100	0,74	0,81	0,12	0,12	0,12	0,12	nq	100	1,82
PCB	PCB 52	100	0,74	0,81	0,11	0,11	0,11	0,11	nq	100	13,38
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	0,74	0,81	0,10	0,10	0,10	0,10	100,00	100	0,0001
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,48	1,61	0,09	0,04	0,08	0,08	8,78	91,22	0,01
Aniline	3 chloroaniline	100	1,48	1,61	0,09	0,04	0,08	0,08	nq	97,39	0,04
PCB	PCB 180	100	1,48	1,61	0,08	0,04	0,08	0,08	nq	96,29	2,71
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	2,96	2,42	0,05	0,01	0,02	0,02	nq	44,52	0,12
PCB	PCB 138	100	1,48	1,61	0,04	0,02	0,04	0,04	nq	92,91	1,28
COHV	1,1 dichloroéthane	100	0,74	0,81	0,03	0,03	0,03	0,03	100,00	100	0,01
COHV	Hexachlorobutadiène	100	0,74	0,81	0,03	0,03	0,03	0,03	nq	100	0,003
PCB	PCB 28	100	1,48	1,61	0,03	0,01	0,02	0,02	nq	88,31	5,14
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	1,48	1,61	0,02	0,01	0,01	0,01	nq	78,50	0,08
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	0,74	0,81	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,04
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	0,74	0,81	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,07
BDE	Décabromodiphényléther	94,81	1,48	1,61	0,004	0,002	0,002	0,002	nq	55,92	0,003
BDE	Octabromodiphényléther	79,26	0,74	0,81	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	nq	100	0,0001

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP



## 6.2 PRISE EN COMPTE DES EAUX D'ALIMENTATION

Les teneurs en substances dans les eaux d'alimentation de 36 sites sont disponibles. Les métaux sont quantifiés dans la majorité des eaux amont mais également le diuron, le tributylphosphate et certains HAP.

Le calcul d'un delta de flux entre le flux mesuré dans les eaux amont et le flux mesuré dans les rejets permet de relativiser l'importance des rejets de **chlorure de méthylène** issus des papeteries et de ne plus considérer le **diuron** et l'**arsenic** comme des substances émises par ce secteur.

Cette étude confirme toutefois les rejets de **chloroforme**, **d'épichlorhydrine** et de **tributylphosphate**.

De même, les **alkylphénols** semblent majoritairement d'origine industrielle.

Tableau 11 : Delta des flux des substances quantifiées dans les eaux en amont et en aval de 36 papeteries

Famille	Substance	Nb étab. où quantifiée	Flux total aval (g/j)	Nb prélèvement amont où quantifiée	Flux en amont (g/j)	Delta
Métaux	Zinc et ses composés	27	52 674,60	24	10 971,12	41 703,47
Métaux	Cuivre et ses composés	23	8 051,64	21	4 017,76	4 033,88
COHV	Chloroforme	7	1 849,41	4	70,08	1 779,32
Métaux	Plomb et ses composés	12	1 855,79	8	211,53	1 644,26
Métaux	Chrome et ses composés	12	2 284,27	13	964,51	1 319,75
Métaux	Nickel et ses composés	14	2 007,90	9	1 093,81	914,09
Autres	Epichlorhydrine	2	873,32	1	219,55	653,77
Phosphates	Tributylphosphate	9	421,33	7	82,17	339,16
BTEX	Toluène	6	329,27			329,27
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	6	238,48	1	0,56	237,92
Pesticides	Atrazine	2	120,41	2	0,00	120,41
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	1	74,28			74,28
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	8	96,66	3	29,50	67,15
Phtalates	DEHP*	8	248,43	4	194,18	54,25
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	10	25,46	1	0,00	25,46
Chlorophénols	Pentachlorophénol	7	23,03	2	0,17	22,87
BTEX	Ethylbenzène	1	15,48			15,48
COHV	Chlorure de vinyle	1	10,56			10,56
Métaux	Mercure et ses composés	5	21,48	4	11,64	9,84
Métaux	Cadmium et ses composés	5	61,73	2	55,63	6,10
HAP	Fluoranthène	6	6,88	6	0,81	6,07
Autres	Biphényle	3	6,08	1	0,82	5,26
COHV	1,2 dichloroéthylène	1	3,95			3,95
Organoétains	Monobutylétain cation	5	4,71	1	0,87	3,84
BTEX	Benzène	1	3,16			3,16
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	1	1,02			1,02
BTEX	Isopropylbenzène	1	0,99			0,99
HAP	Acénaphène	4	0,83	1	0,01	0,83
COHV	Trichloroéthylène	1	0,61			0,61

Famille	Substance	Nb étab. où quantifiée	Flux total aval (g/j)	Nb prélèvement où quantifiée	Flux en amont (g/j)	Delta
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	2	0,50			0,50
Organoétains	Dibutylétain cation	1	1,03	2	0,54	0,50
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	1	1,52	1	1,14	0,37
HAP	Naphtalène	7	2,22	7	1,86	0,37
BDE	Pentabromodiphényléther	1	0,36			0,36
Pesticides	Simazine	2	0,34			0,34
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	2	0,51	1	0,23	0,28
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	1	0,26			0,26
HAP	Benzo (a) Pyrène	2	0,35	1	0,12	0,23
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	3	0,19			0,19
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	1	0,14	1	0,00	0,14
Pesticides	Alachlore	1	0,05			0,05
HAP	Anthracène	2	0,07	1	0,02	0,04
PCB	PCB 138	2	0,04			0,04
Organoétains	Tributylétain cation	1	0,03			0,03
COHV	Hexachlorobutadiène	1	0,03			0,03
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	1	0,02			0,02
Pesticides	gamma isomère - Lindane	2	0,02	1	0,00	0,02
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	1	0,01			0,01
Pesticides	béta Endosulfan	1	0,01			0,01
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	1	0,01			0,01
PCB	PCB 118	1	0,004			0,004
PCB	PCB 180	1	0,003			0,003
PCB	PCB 28	1	0,003			0,003
Pesticides	Isoproturon	4	37,87	4	39,06	-1,19
Pesticides	Diuron	6	28,44	14	41,82	-13,38
Métaux	Arsenic et ses composés	15	1 783,77	16	2 061,84	-278,08
Acides Organiques	Acide chloroacétique	3	58,23	4	473,14	-414,91
COHV	Chlorure de méthylène	4	8 885,19	2	22 366,91	-13 481,72

(\* ) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

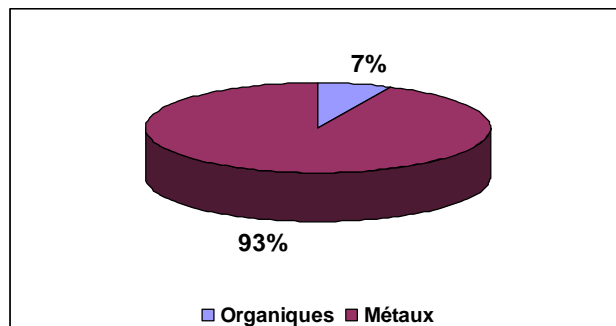


Figure 33 : Répartition des flux organiques et métalliques rejetés par 36 sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier, après prise en compte des teneurs amont



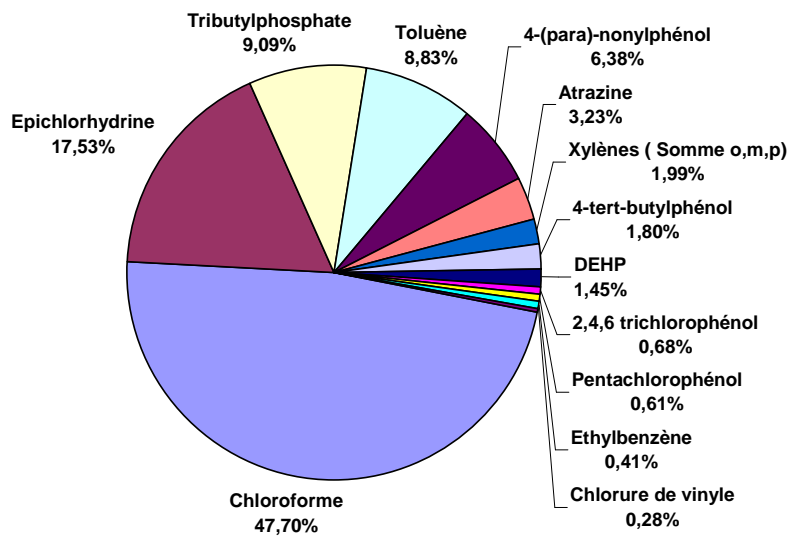


Figure 34 : Répartition des flux organiques rejetés par 36 sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier, après prise en compte des teneurs amont

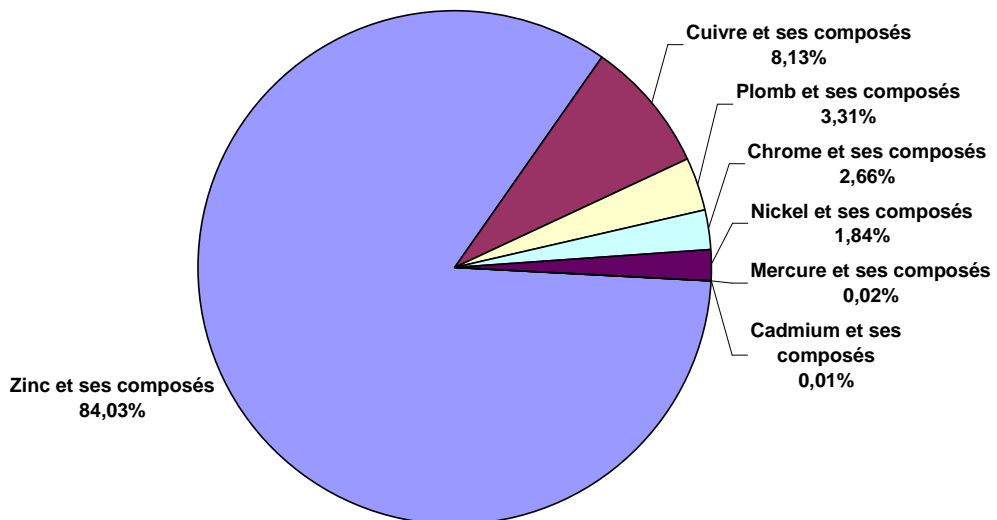


Figure 35 : Répartition des flux métalliques rejetés par 36 sites du secteur d'activité papeterie, pâte à papier, après prise en compte des teneurs amont

## **7. TRAITEMENT DE SURFACE, REVETEMENT DE SURFACE**

Avec 657 sites, ce secteur est le plus représenté parmi les établissements retenus pour l'action. Toutefois, il a pu être mis en évidence que ce secteur n'était pas sur représenté.

Il est parmi les secteurs pour lesquels le plus grand nombre de substances sont quantifiées avec **102 substances quantifiées** dont **la quasi-totalité des substances dangereuses prioritaires, Liste I et prioritaires.**

Les 8 métaux recherchés sont quantifiés dans les rejets de 10% ou plus des sites. Outre le zinc et le cuivre, le **nickel** et le **chrome** concernent plus de 50% des sites.

Le chloroforme, le DEHP et le plomb, sont rejetés par plus de 30% des sites.

On notera que tous les HAP recherchés sont retrouvés.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont majoritairement des métaux (91%) : zinc, nickel, cuivre, chrome.

Les rejets de substances organiques sont caractérisés par des flux de **COHV**, de DEHP et d'acide chloroacétique.

Les rejets du TS sont relativement **dispersés** comparés à d'autres secteurs puisque la part de l'émetteur principal au flux total est inférieure à 50% pour la majorité des substances rejetées à plus de 100g/j.

De plus, à l'exception du 3-chloroprène, du 1,1,2 trichloroéthane et du 2,4,5 trichlorophénol, la contribution de ce secteur à l'ensemble des rejets industriels mesurés par substance est toujours inférieure à 30%. C'est toutefois un des plus gros émetteurs de métaux après la chimie.

Le taux de raccordement des rejets du TS est relativement important.

Il faut souligner que plusieurs établissements du secteur du traitement de surface sélectionnés en région n'ont finalement pas participé à l'action. En effet, ces établissements sont passés en « rejet 0 », c'est à dire qu'aucun effluent aqueux n'est rejeté vers le milieu naturel ou vers une station d'épuration.

**% de sites concernés**

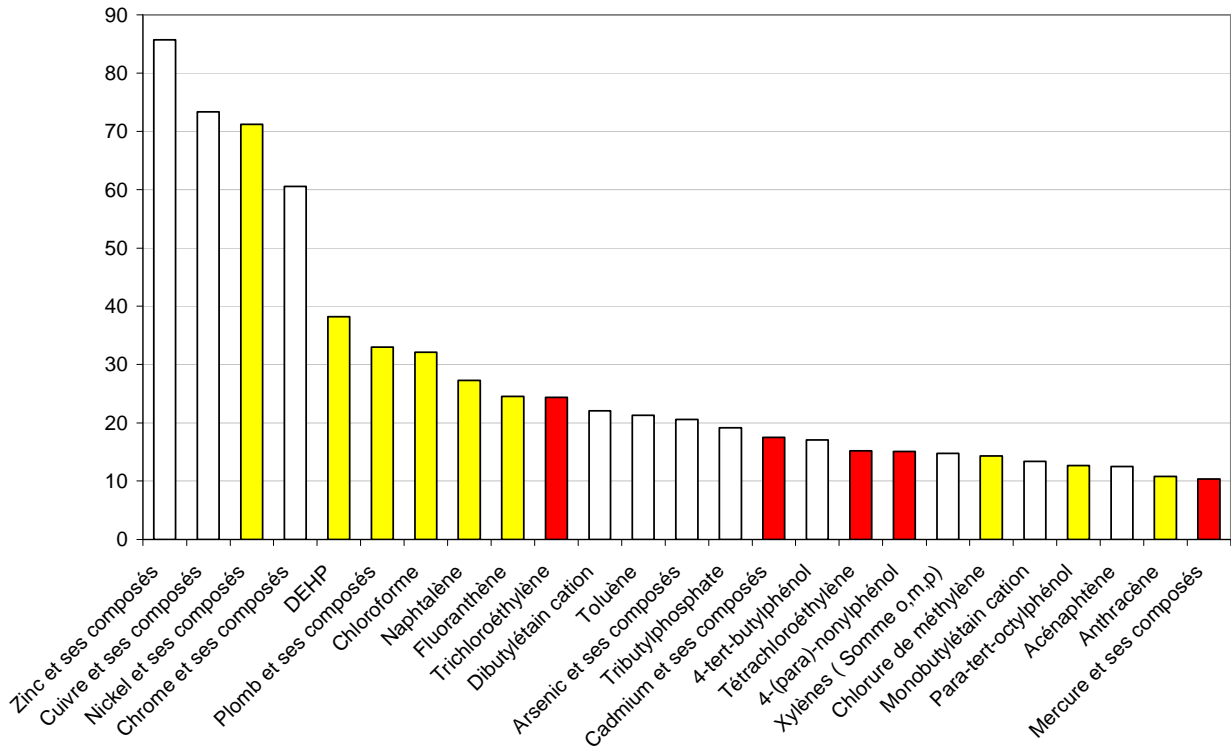


Figure 36 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur TS

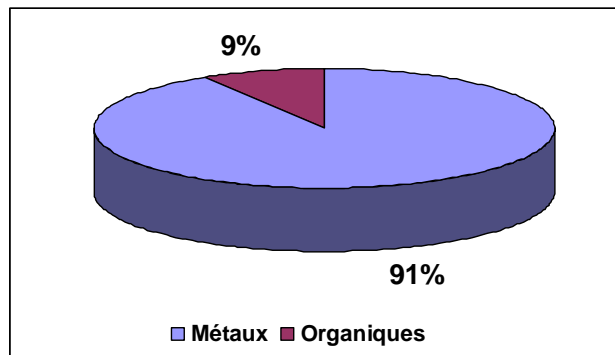


Figure 37 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des des sites secteur d'activité TS

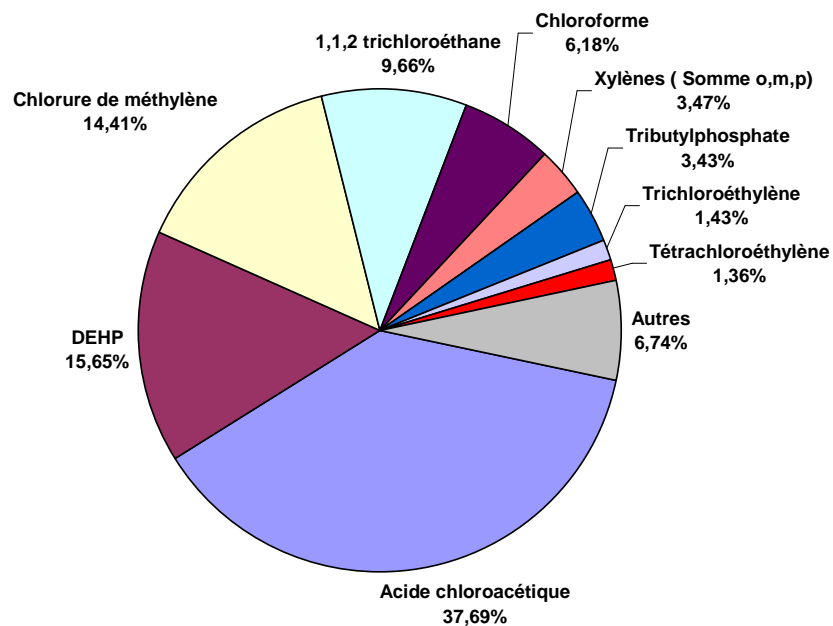


Figure 38 : Répartition par substance des flux de substances organiques mesurés en sortie des sites secteur d'activité TS

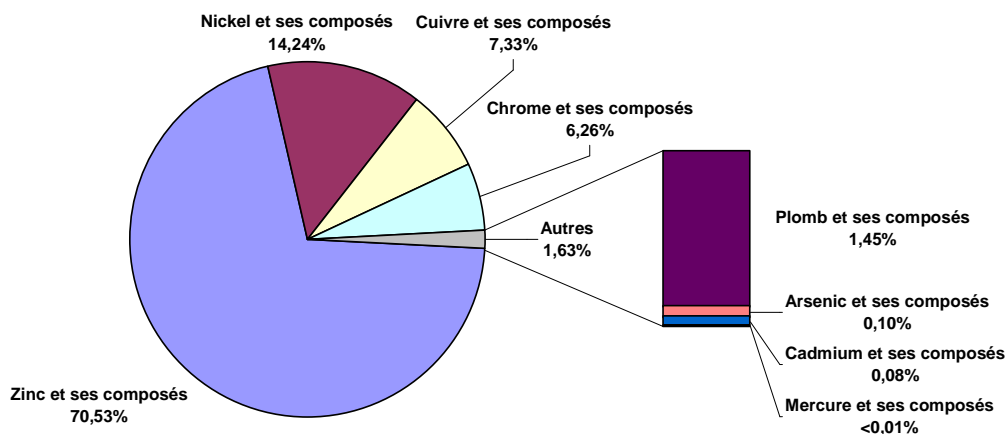


Figure 39 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité TS

Tableau 12 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité TS

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	84,06	85,69	203 597,24	329,98	5,03	257,61	14,53	50,23	24,28
Métaux	Nickel et ses composés	100	67,85	71,23	41 105,19	82,54	3,40	117,43	22,84	10,57	24,20
Métaux	Cuivre et ses composés	100	71,25	73,36	21 166,29	40,47	2,07	62,16	25,49	11,37	17,32
Métaux	Chrome et ses composés	100	57,49	60,58	18 064,45	42,81	1,94	62,56	38,25	13,54	8,09
Acides Organiques	Acide chloroacétique	98,64	7,22	7,76	10 186,33	192,19	0,92	149,60	6,45	49,31	0,44
Phtalates	DEHP*	100	35,69	38,20	4 229,00	16,14	1,37	32,07	28,51	13,42	5,86
Métaux	Plomb et ses composés	100	32,15	33,03	4 192,93	17,77	0,40	12,51	26,37	27,36	14,49
COHV	Chlorure de méthylène	100	13,22	14,31	3 895,96	40,16	0,46	36,07	92,74	56,66	1,79
COHV	1,1,2 trichloroéthane	100	1,23	1,37	2 609,95	289,99	3,81	1 794,11	1,30	68,74	85,77
COHV	Chloroforme	100	30,38	32,12	1 670,74	7,49	0,30	6,38	34,84	25,35	6,36
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	14,17	14,76	937,84	9,02	0,12	2,26	50,59	43,18	1,32
Phosphates	Tributylphosphate	98,64	17,85	19,18	925,81	7,07	0,01	0,96	0,31	45,16	1,89
COHV	Trichloroéthylène	100	22,62	24,35	385,56	2,32	0,15	3,60	14,48	23,76	13,24
COHV	Tétrachloroéthylène	100	14,31	15,22	367,76	3,50	0,12	4,78	32,04	23,34	2,78
Métaux	Arsenic et ses composés	100	20,71	20,55	276,22	1,82	0,13	3,82	20,41	25,79	2,18
BTEX	Ethylbenzène	100	8,45	8,98	257,29	4,15	0,04	0,67	45,34	50,54	2,61
Métaux	Cadmium et ses composés	100	16,49	17,50	232,59	1,92	0,14	2,38	34,49	37,25	5,86
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	6,40	7,15	186,78	3,97	0,28	8,96	6,09	28,86	10,48
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	99,59	8,86	9,59	169,19	2,60	0,01	0,29	6,09	83,20	25,23
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	1,91	2,13	168,34	12,02	0,17	14,92	9,14	85,30	15,03
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	11,85	12,63	124,53	1,43	0,03	0,57	81,10	77,68	13,78
Autres	Chloroalcanes C10-C13	96,46	0,54	0,61	116,58	29,14	15,53	98,20	84,78	84,24	7,12
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	4,22	4,57	92,05	2,97	0,01	0,06	0,30	98,46	89,05
BTEX	Toluène	100	19,89	21,31	73,21	0,50	0,07	1,05	48,48	12,60	0,05
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	99,05	14,17	15,07	68,91	0,66	0,06	1,32	47,54	20,45	5,29
Autres	Biphényle	94,69	7,63	7,61	58,87	1,05	0,01	0,53	0,95	90,84	1,23

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	3,68	3,96	52,56	1,95	0,16	7,20	3,10	32,97	2,93
Organoétains	Dibutylétain cation	100	20,57	22,07	51,45	0,34	0,003	0,36	67,07	29,98	12,51
Organoétains	Monobutylétain cation	100	12,53	13,39	50,29	0,55	0,002	0,92	56,95	29,92	13,76
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	94,69	16,62	17,05	42,49	0,35	0,02	1,04	24,66	22,66	1,99
HAP	Naphtalène	100	25,75	27,25	37,56	0,20	0,004	0,09	9,72	42,82	0,35
COHV	Chlorure de vinyle	100	1,91	1,67	34,07	2,43	0,26	4,38	0,58	46,24	0,34
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	2,59	2,89	33,06	1,74	0,20	1,62	99,78	82,82	15,83
COHV	3-chloroprène (chlorure d'allyle)	94,69	0,14	0,15	30,32	30,32	30,32	30,32	100,00	100	98,85
BTEX	Benzène	100	6,40	6,85	21,83	0,46	0,04	1,70	41,46	25,25	0,23
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	7,90	8,37	18,55	0,32	0,02	0,31	18,29	51,02	1,07
Autres	Epichlorhydrine	94,55	1,36	1,52	17,54	1,75	0,50	10,30	3,32	58,71	1,24
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,09	1,22	13,87	1,73	0,0004	13,86	0,01	99,97	2,05
Métaux	Mercure et ses composés	100	9,81	10,35	12,23	0,17	0,01	0,31	6,38	33,57	2,61
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	94,69	1,77	1,98	12,16	0,94	0,004	0,50	91,99	91,95	7,63
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	3,41	3,65	9,93	0,40	0,05	0,69	5,23	41,63	1,60
Chlorotoluène	2-chlorotoluène	94,69	1,63	1,83	8,80	0,73	0,04	0,53	0,67	88,43	30,12
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	2,32	2,59	7,97	0,47	0,07	1,50	42,32	50,13	0,28
COHV	1,1 dichloroéthane	100	1,63	1,83	6,53	0,54	0,29	0,82	20,21	52,77	2,55
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	1,77	1,83	5,31	0,41	0,02	1,78	0,39	57,24	0,81
BTEX	Isopropylbenzène	100	3,13	3,35	3,76	0,16	0,02	0,21	11,42	50,45	0,61
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	1,23	1,37	3,60	0,40	0,06	3,00	13,09	83,16	0,003
HAP	Fluoranthène	100	23,98	24,51	3,42	0,02	0,001	0,03	19,18	26,07	0,95
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	0,95	1,07	3,11	0,44	0,02	3,04	0,01	97,64	0,47
COHV	Chloroprène	94,69	0,68	0,76	2,99	0,60	0,06	2,82	3,45	94,35	0,01
COHV	1,2 dichloroéthane	100	1,50	1,67	2,83	0,26	0,04	0,45	80,57	57,43	0,08
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	2,18	2,44	2,79	0,17	0,05	0,69	7,77	50,53	0,47
HAP	Acénaphène	94,69	11,58	12,48	2,75	0,03	0,001	0,02	12,40	67,79	0,52
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	2,04	2,28	2,72	0,18	0,04	0,58	2,16	30,53	0,01
Pesticides	Diuron	100	5,72	5,18	2,70	0,06	0,02	0,18	31,79	27,32	0,78
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	2,45	2,74	2,46	0,14	0,01	0,21	75,58	62,56	0,31

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
BDE	Octabromodiphényléther	78,61	4,90	4,72	2,31	0,06	0,00004	0,16	0,23	47,61	5,10
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	4,63	5,02	1,98	0,06	0,001	0,03	3,33	91,91	1,79
Pesticides	Atrazine	100	4,22	4,72	1,97	0,06	0,004	0,12	8,19	63,01	1,12
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	1,36	1,52	1,96	0,20	0,07	0,80	9,07	40,85	1,93
HAP	Anthracène	100	9,95	10,81	1,63	0,02	0,001	0,02	11,63	70,88	0,64
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	0,82	0,91	1,47	0,24	0,05	0,99	0,41	67,32	0,47
BDE	Décabromodiphényléther	97,96	8,17	7,61	0,97	0,02	0,001	0,01	24,80	32,92	0,60
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	7,22	7,46	0,77	0,01	0,001	0,01	75,12	64,55	1,00
Aniline	3 chloroaniline	100	0,95	1,07	0,73	0,10	0,04	0,51	86,79	69,27	0,34
Organoétains	Tributylétain cation	100	3,95	4,11	0,71	0,02	0,001	0,01	76,06	69,09	0,52
Aniline	2 chloroaniline	100	0,95	1,07	0,40	0,06	0,01	0,18	1,82	46,19	0,25
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	94,69	0,41	0,46	0,38	0,13	0,11	0,27	71,41	71,33	0,76
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	94,69	0,82	0,91	0,38	0,06	0,06	0,23	22,76	60,83	0,88
Organoétains	Triphénylétain cation	100	3,41	3,35	0,35	0,01	0,001	0,02	10,02	64,28	1,01
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	5,86	5,78	0,24	0,01	0,001	0,02	38,64	33,25	0,44
Chlorophénols	Pentachlorophénol	99,86	6,13	6,09	0,19	0,004	0,001	0,01	62,06	34,68	0,04
Aniline	4 chloroaniline	100	0,68	0,76	0,15	0,03	0,03	0,08	21,20	50,91	0,15
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	3,41	3,65	0,12	0,005	0,0004	0,02	48,72	20,94	0,30
Pesticides	Isoproturon	100	0,54	0,61	0,12	0,03	0,03	0,06	47,21	52,79	0,07
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	94,69	0,14	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	nq	100	0,19
Pesticides	Simazine	100	1,77	1,98	0,10	0,01	0,004	0,02	20,72	44,52	0,74
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	3,81	4,11	0,10	0,004	0,001	0,02	58,28	23,04	0,27
PCB	PCB 153	100	1,91	1,98	0,08	0,01	0,0001	0,03	60,64	59,03	2,33
Aniline	4-chloro-2 nitroaniline	94,69	0,41	0,46	0,08	0,03	0,01	0,07	98,54	87,08	0,18
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	94,69	1,50	1,67	0,08	0,01	0,005	0,01	28,33	37,57	0,0005
Pesticides	Chlorpyrifos	100	0,14	0,15	0,06	0,06	0,06	0,06	nq	100	0,92
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	0,27	0,30	0,04	0,02	0,04	0,04	99,97	99,97	0,04
BDE	Pentabromodiphényléther	97,96	8,99	8,37	0,04	0,001	0,0001	0,001	22,56	25,87	0,10
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	0,68	0,76	0,03	0,01	0,0004	0,03	nq	96,20	0,06

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
PCB	PCB 180	100	0,95	1,07	0,03	0,004	0,00002	0,03	1,20	98,73	0,87
PCB	PCB 101	100	1,09	1,07	0,03	0,003	0,0001	0,03	0,64	97,54	1,75
COHV	Hexachloropentadiène	86,24	0,41	0,46	0,02	0,01	0,01	0,01	97,00	52,36	0,82
Chlorobenzènes	1,3,5 trichlorobenzène	100	0,27	0,30	0,02	0,01	0,02	0,02	95,30	95,30	0,03
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	0,95	1,07	0,02	0,002	0,0005	0,02	0,22	89,99	0,05
Chlorotoluène	4-chlorotoluène	94,69	0,14	0,15	0,02	0,02	0,02	0,02	nq	100	0,14
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	0,27	0,30	0,02	0,01	0,02	0,02	97,94	97,94	0,07
PCB	PCB 28	100	1,63	1,67	0,01	0,001	0,0003	0,002	7,74	66,65	2,32
Pesticides	Alachlore	100	0,41	0,46	0,01	0,002	0,003	0,003	52,65	52,65	0,04
PCB	PCB 138	100	1,36	1,52	0,005	0,0005	0,0001	0,003	35,53	54,31	0,14
Pesticides	alpha Endosulfan	100	0,14	0,15	0,004	0,004	0,004	0,004	nq	100	0,02
PCB	PCB 52	100	0,82	0,91	0,004	0,001	0,0005	0,002	2,22	55,32	0,45
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	1,50	1,67	0,003	0,0003	0,0002	0,001	23,11	27,12	0,01
PCB	PCB 118	100	1,36	1,52	0,002	0,0002	0,0001	0,001	63,40	34,50	0,13
Pesticides	Trifluraline	100	0,14	0,15	0,002	0,002	0,002	0,002	nq	100	0,21
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	0,82	0,91	0,001	0,0001	0,0001	0,0004	18,97	60,60	0,01
Pesticides	béta Endosulfan	100	0,27	0,30	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	58,82	58,82	0,001

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP



## 8. METALLURGIE

La métallurgie est le 5<sup>ème</sup> secteur représenté (181 établissements).

Comme pour le traitement de surface, le nombre de substances quantifiées dans les rejets est élevé : **96 substances sont quantifiées** dont **17 substances dangereuses prioritaires ou liste I** et **25 substances prioritaires**.

Les 8 métaux recherchés sont quantifiés dans les rejets de plus de 10% des sites dont 6 d'entre eux dans plus de 30% des établissements (zinc, nickel, cuivre, chrome, plomb, arsenic).

Pour les substances organiques, le DEHP, le tributylphosphate et les **HAP prioritaires** sont fréquemment quantifiés.

Les flux rejetés sont composés à 97% de métaux. Ce secteur est le **principal émetteur de nickel** (32% des flux totaux industriels) et de **cadmium** (70%).

Le flux de DEHP est le plus élevé des flux de substances organiques, suivi de BTEX (dont le benzène), de COHV et de HAP.

Il faut souligner que dans le cas du benzène, un émetteur contribue à plus de 80% du flux.

On notera que ce secteur est un des principaux émetteurs des **5 HAP dangereux prioritaires**. Les flux de **monobutylétain** sont également importants.

% de sites concernés

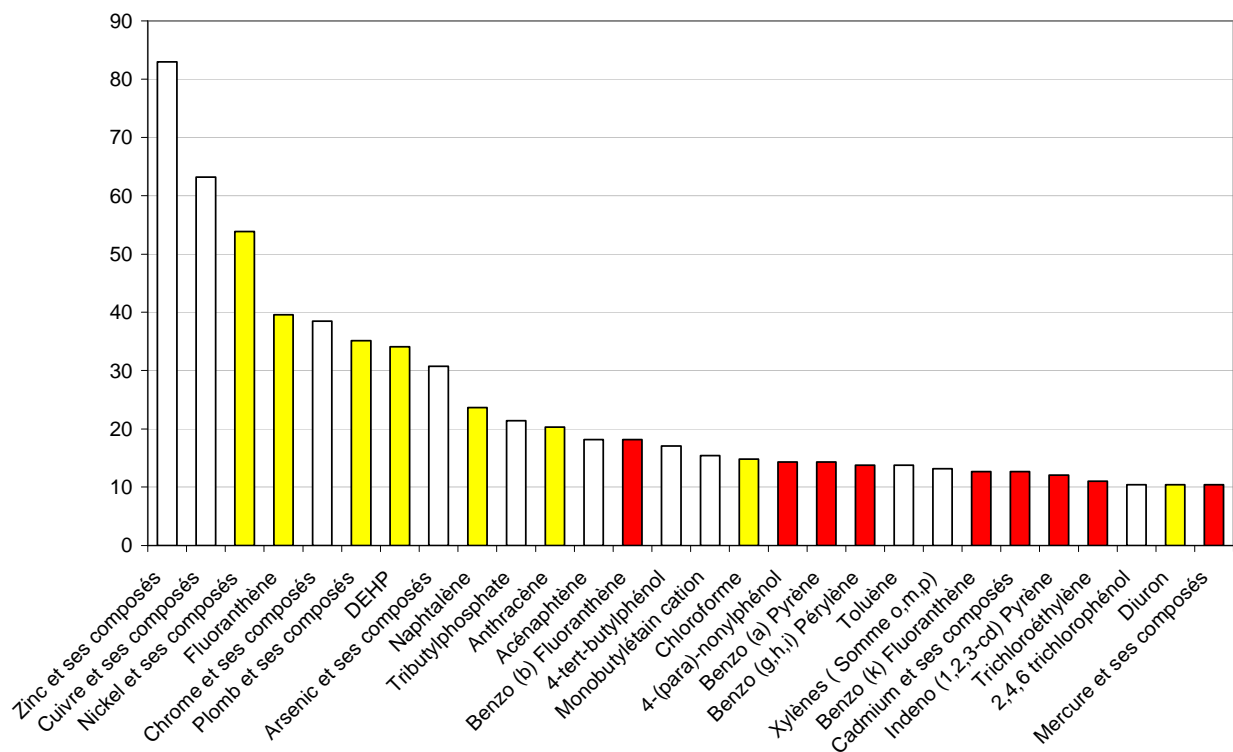


Figure 40 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité métallurgie

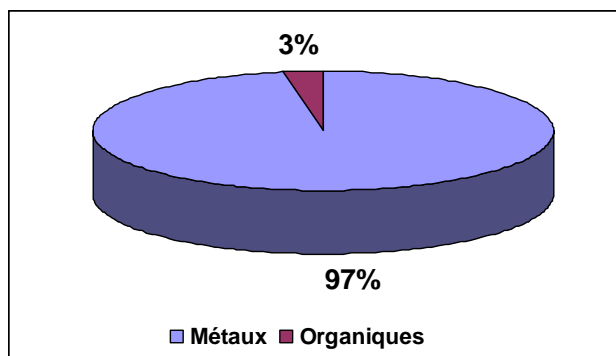


Figure 41 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité métallurgie

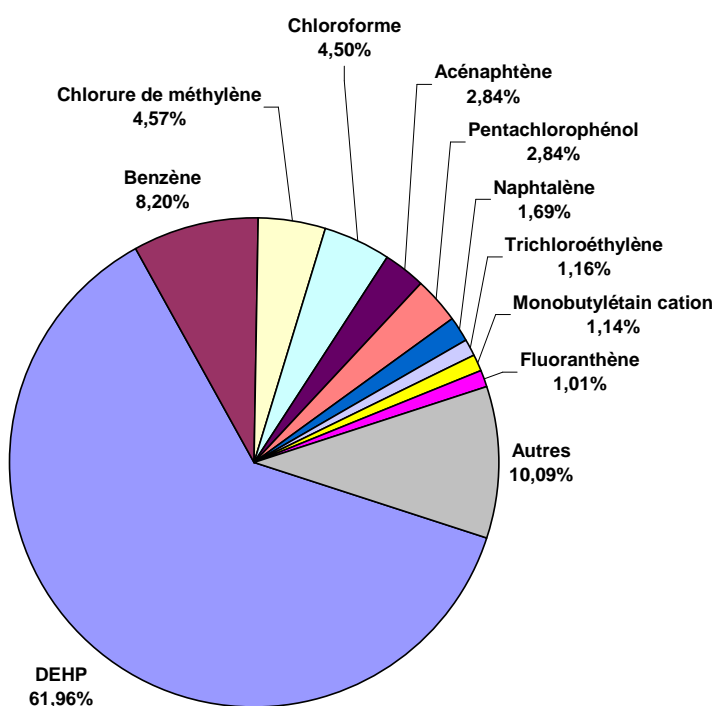


Figure 42 : Répartition par substance des flux de substances organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité métallurgie

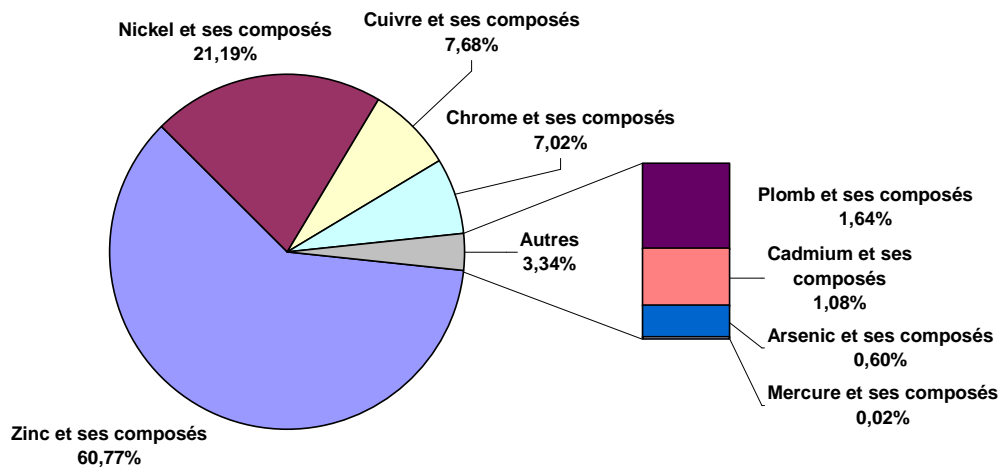


Figure 43 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité métallurgie

Tableau 13 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité métallurgie

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	80,08	82,97	155 858,48	791,16	16,35	656,48	68,21	37,69	18,59
Métaux	Nickel et ses composés	100	47,97	53,85	54 353,08	460,62	14,36	410,30	80,39	47,56	32,00
Métaux	Cuivre et ses composés	100	63,41	63,19	19 687,58	126,20	5,39	208,60	45,19	19,10	16,11
Métaux	Chrome et ses composés	100	38,21	38,46	17 996,25	191,45	3,71	84,06	65,62	26,12	8,06
Phtalates	DEHP*	100	29,67	34,07	4 749,05	65,06	4,32	134,48	8,80	43,63	6,58
Métaux	Plomb et ses composés	100	33,33	35,16	4 203,10	51,26	2,37	99,84	58,27	37,46	14,53
Métaux	Cadmium et ses composés	100	10,57	12,64	2 770,25	106,55	0,85	154,00	0,06	63,04	69,81
Métaux	Arsenic et ses composés	100	30,89	30,77	1 528,34	20,11	1,66	37,81	66,51	38,44	12,04
BTEX	Benzène	100	4,07	5,49	628,37	62,84	0,44	533,88	nq	84,96	6,61
COHV	Chlorure de méthylène	100	2,44	2,75	349,89	58,32	2,58	184,95	0,01	52,86	0,16
COHV	Chloroforme	100	10,98	14,84	344,75	12,77	0,10	26,38	0,29	55,11	1,31
HAP	Acénaphthène	90,65	15,04	18,13	217,90	5,89	0,01	0,58	0,54	95,55	41,19
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	5,28	5,49	217,33	16,72	0,02	0,13	nq	99,85	46,42
HAP	Naphtalène	100	21,54	23,63	129,90	2,45	0,01	0,95	0,22	87,13	1,23
COHV	Trichloroéthylène	100	8,94	10,99	88,92	4,04	0,41	11,32	13,86	49,73	3,05
Organoétains	Monobutylétain cation	100	15,04	15,38	87,28	2,36	0,03	0,38	0,93	86,65	23,88
HAP	Fluoranthène	100	35,37	39,56	77,74	0,89	0,01	1,17	24,53	31,65	21,51
BTEX	Toluène	100	10,98	13,74	70,15	2,60	0,18	15,28	4,64	34,61	0,05
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	10,57	13,19	69,81	2,69	0,70	3,81	8,46	35,56	0,10
Phosphates	Tributylphosphate	93,90	17,89	21,43	69,21	1,57	0,17	1,62	5,98	56,85	0,14
Acides Organiques	Acide chloroacétique	93,90	2,03	2,75	65,83	13,17	0,88	34,40	46,06	52,26	0,003
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	90,65	16,26	17,03	59,76	1,49	0,05	7,40	0,82	34,05	2,79
Métaux	Mercure et ses composés	100	9,35	10,44	59,13	2,57	0,65	8,94	22,05	29,02	12,64
COHV	Chlorure de vinyle	100	1,63	2,20	52,81	13,20	11,33	32,38	nq	61,31	0,52
Autres	Chloroalcanes C10-C13	96,75	0,41	0,55	46,32	46,32	46,32	46,32	nq	100	2,83
COHV	Tétrachloroéthylène	100	3,66	4,95	43,32	4,81	0,20	34,44	0,05	79,50	0,33
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	13,82	14,29	29,97	0,88	0,16	2,80	31,14	23,70	2,30

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	16,67	18,13	25,10	0,61	0,01	0,94	46,52	41,07	32,66
COHV	1,2 dichloroéthane	100	0,81	1,10	24,25	12,13	24,07	24,07	0,77	99,23	0,69
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	13,01	14,29	19,73	0,62	0,005	0,59	48,29	43,59	37,19
HAP	Anthracène	100	17,48	20,33	18,80	0,44	0,005	0,60	3,66	40,26	7,40
BDE	Décabromodiphényléther	99,59	5,28	5,49	16,48	1,27	0,01	0,12	98,74	98,41	10,30
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	3,25	4,40	16,18	2,02	0,70	10,18	0,49	62,96	0,91
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	10,57	12,09	15,88	0,61	0,01	1,45	43,84	41,71	38,02
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	12,20	13,74	14,93	0,50	0,02	1,73	55,31	50,68	13,46
COHV	1,1 dichloroéthane	100	1,63	2,20	13,86	3,46	0,33	13,38	nq	96,55	5,41
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	11,38	12,64	13,42	0,48	0,01	1,28	33,65	49,37	36,76
Organoétains	Dibutylétain cation	100	7,72	8,24	13,17	0,69	0,03	4,07	2,34	53,30	3,20
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	0,41	0,55	10,70	10,70	10,70	10,70	nq	100	0,01
COHV	1,1,2 trichloroéthane	100	0,41	0,55	8,79	8,79	8,79	8,79	nq	100	0,29
Autres	Biphényle	91,06	5,69	7,14	7,86	0,56	0,03	0,61	3,30	72,23	0,16
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	3,66	4,40	6,64	0,74	0,22	5,02	0,77	75,63	0,37
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	10,16	10,44	6,36	0,25	0,02	0,37	0,90	72,07	0,95
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,63	2,20	5,33	1,33	0,02	5,31	0,29	99,69	0,79
BTEX	Ethylbenzène	100	5,69	7,69	5,02	0,36	0,26	0,84	33,87	21,65	0,05
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	2,03	2,75	3,87	0,77	0,74	1,89	23,34	48,97	0,02
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	1,22	1,65	3,82	1,27	0,27	3,44	9,96	90,04	0,13
Pesticides	Isoproturon	100	2,44	2,75	3,50	0,58	0,13	3,04	nq	87,02	2,18
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	4,07	4,95	3,01	0,30	0,03	1,95	0,01	64,76	0,17
Pesticides	Diuron	100	8,13	10,44	1,67	0,08	0,03	0,43	1,43	27,23	0,48
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	1,22	1,10	1,41	0,47	0,32	0,95	nq	67,96	0,23
COHV	1,1,2,2 tétrachloroéthane	90,65	0,41	0,55	0,92	0,92	0,92	0,92	nq	100	0,46
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	4,47	6,04	0,90	0,08	0,01	0,12	15,39	70,36	0,10
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	1,22	1,65	0,66	0,22	0,04	0,60	91,46	91,46	2,66
Pesticides	Atrazine	100	6,91	8,24	0,61	0,04	0,01	0,15	0,03	31,72	0,34
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	90,65	0,81	1,10	0,48	0,24	0,48	0,48	100,00	100	0,85
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	0,81	1,10	0,38	0,19	0,37	0,37	100,00	97,39	0,06
Pesticides	Chlorpyrifos	100	0,81	1,10	0,36	0,18	0,24	0,24	66,80	66,80	5,68

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	0,41	0,55	0,27	0,27	0,27	0,27	100,00	100	0,13
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	90,65	0,81	1,10	0,26	0,13	0,24	0,24	nq	92,88	0,002
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,44	1,65	0,24	0,04	0,01	0,17	nq	71,50	0,23
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	1,22	1,65	0,20	0,07	0,15	0,15	100,00	77,00	0,20
Aniline	3 chloroaniline	100	0,81	1,10	0,18	0,09	0,18	0,18	nq	100	0,09
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	0,41	0,55	0,13	0,13	0,13	0,13	nq	100	0,01
Aniline	2 chloroaniline	100	1,22	1,65	0,11	0,04	0,11	0,11	1,00	99,00	0,07
BTEX	Isopropylbenzène	100	1,22	1,65	0,09	0,03	0,01	0,06	75,75	75,75	0,01
COHV	3-chloroprène (chlorure d'allyle)	90,65	1,22	1,10	0,07	0,02	0,03	0,04	nq	53,55	0,23
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	90,65	0,41	0,55	0,06	0,06	0,06	0,06	nq	100	0,04
Pesticides	Alachlore	100	0,41	0,55	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	0,38
COHV	Hexachloropentadiène	82,11	0,41	0,55	0,05	0,05	0,05	0,05	100,00	100	1,79
BDE	Pentabromodiphényléther	99,59	6,91	7,69	0,05	0,003	0,001	0,01	6,32	27,18	0,13
Organoétains	Tributylétain cation	100	2,03	2,20	0,05	0,01	0,001	0,04	nq	89,42	0,03
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	0,81	1,10	0,02	0,01	0,02	0,02	nq	100	0,003
BDE	Octabromodiphényléther	73,58	3,25	3,30	0,01	0,002	0,000	0,01	5,55	75,86	0,03
Pesticides	Trifluraline	100	0,81	1,10	0,01	0,005	0,01	0,01	8,51	91,49	1,20
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	0,41	0,55	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,02
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	1,22	1,65	0,01	0,003	0,001	0,01	nq	85,64	0,04
PCB	PCB 138	100	2,44	3,30	0,01	0,001	0,001	0,004	nq	56,56	0,22
PCB	PCB 101	100	2,03	2,75	0,01	0,001	0,001	0,005	nq	73,66	0,42
PCB	PCB 118	100	1,63	2,20	0,01	0,001	0,001	0,005	nq	83,23	0,36
Organoétains	Triphénylétain cation	100	0,41	0,55	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,02
Pesticides	Simazine	100	1,63	2,20	0,003	0,001	0,001	0,002	4,22	76,64	0,02
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	0,81	1,10	0,003	0,001	0,002	0,002	17,53	82,47	0,0004
PCB	PCB 153	100	1,63	2,20	0,002	0,001	0,001	0,001	nq	34,73	0,06
PCB	PCB 180	100	1,22	1,65	0,002	0,001	0,001	0,001	nq	44,41	0,06
Pesticides	béta Endosulfan	100	0,81	1,10	0,002	0,001	0,001	0,001	nq	83,30	0,01
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	0,41	0,55	0,002	0,002	0,002	0,002	nq	100	0,005

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	0,41	0,55	0,001	0,001	0,001	0,001	nq	100	0,0002
PCB	PCB 28	100	0,41	0,55	0,001	0,001	0,001	0,001	nq	100	0,11
PCB	PCB 52	100	0,81	1,10	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	nq	73,68	0,04
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	0,41	0,55	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	100,00	100	0,0001

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## 9. TRAVAIL MECANIQUE DES METAUX

Ce secteur, représenté par 87 sites, a été créé afin de classer un certain nombre de sites non identifiés dans l'un des secteurs initialement visés par l'action RSDE. Ainsi, par rapport au bilan intermédiaire de l'action, plusieurs sites classés en « Autre », sont maintenant classés en « travail mécanique des métaux ». Il s'agit par exemple de sites de l'industrie automobile qui n'ont pas d'activité TS ou de métallurgie dominante.

**84 substances** ont été quantifiées dont **17 dangereuses prioritaires** ou **Liste I** et **22 prioritaires**.

Les substances quantifiées dans les rejets de plus de 30% des sites sont des métaux (zinc, cuivre, nickel, chrome, plomb), du DEHP et 2 HAP prioritaires (naphtalène, fluoranthène). Les alkylphénols sont également fréquemment quantifiés.

Les graphiques suivants montrent que les flux de métaux et de substances organiques sont comparables avec une majorité pour les organiques (57%).

Le flux d'acide chloroacétique est le plus élevé mais un seul émetteur contribue à plus de 98% du flux total du secteur. Les autres flux organiques sont du DEHP, des COHV, des alkylphénols et des chloroalcanes.

Ce secteur est l'émetteur principal de chloroalcanes mais les chiffres sont sujets à caution car cette substance n'a pas été systématiquement analysée et aucune méthode normalisée n'existe pour son analyse dans les eaux.

On notera que pour toutes les autres substances, ce secteur n'est jamais identifié comme l'émetteur principal sur le total des rejets industriels. La contribution de ce secteur est toutefois supérieure à 10% pour les **4-para-nonylphénols**.

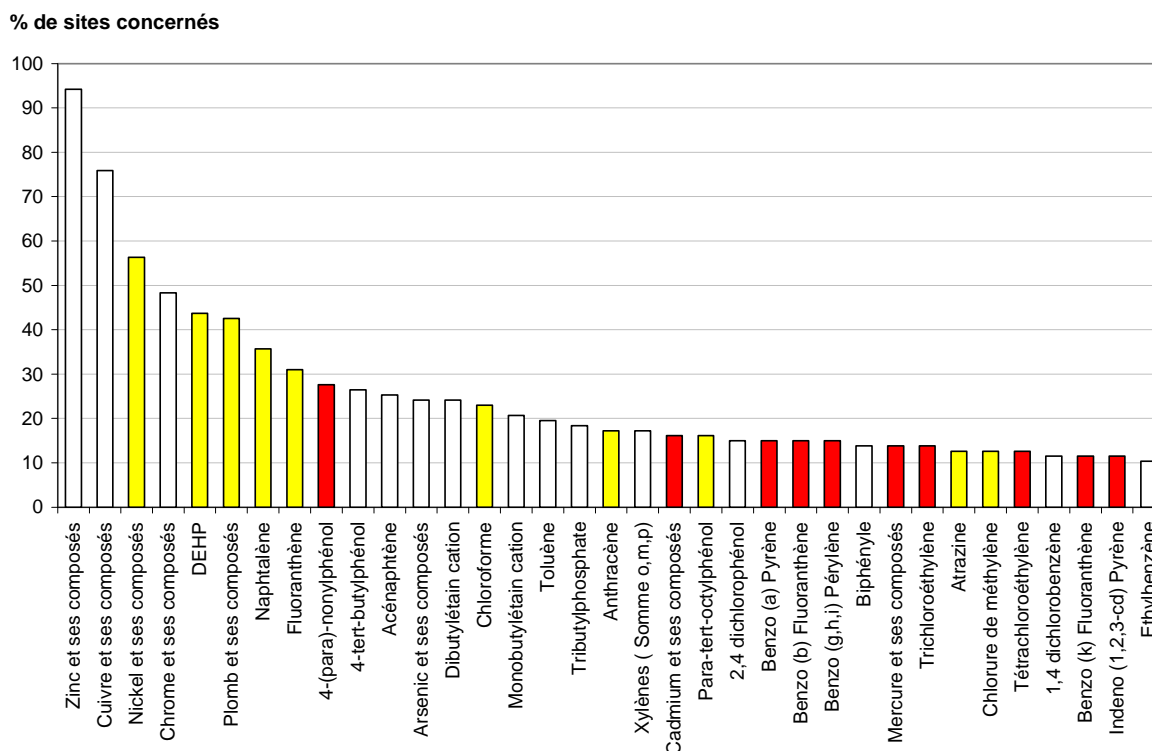


Figure 44 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité travail mécanique des métaux



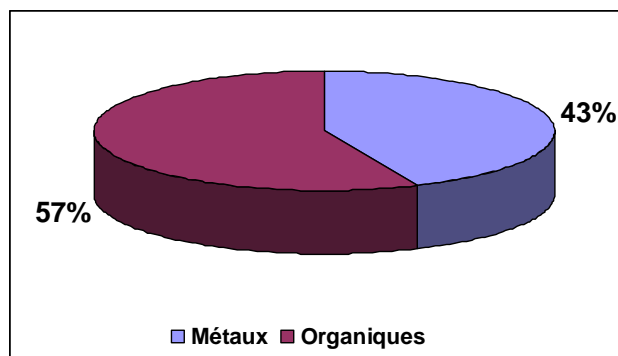


Figure 45 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites secteur d'activité travail mécanique des métaux

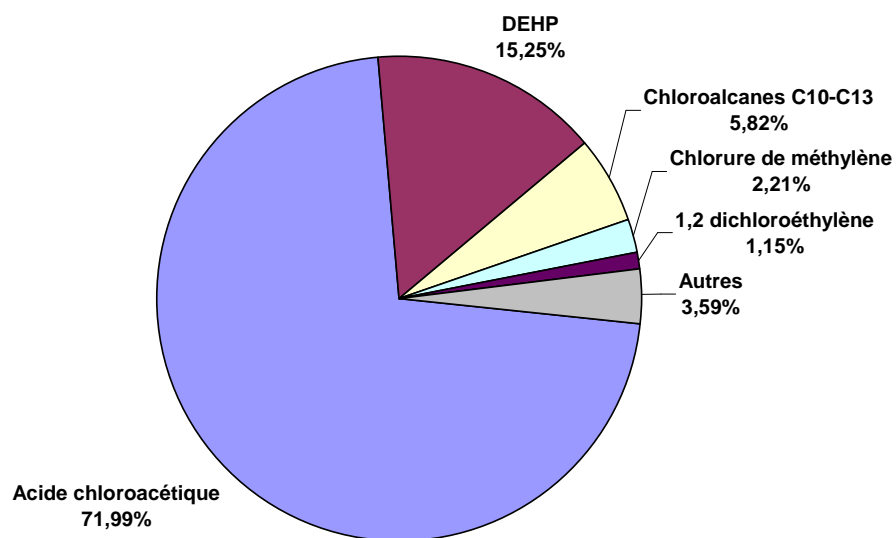


Figure 46 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites secteur d'activité travail mécanique des métaux

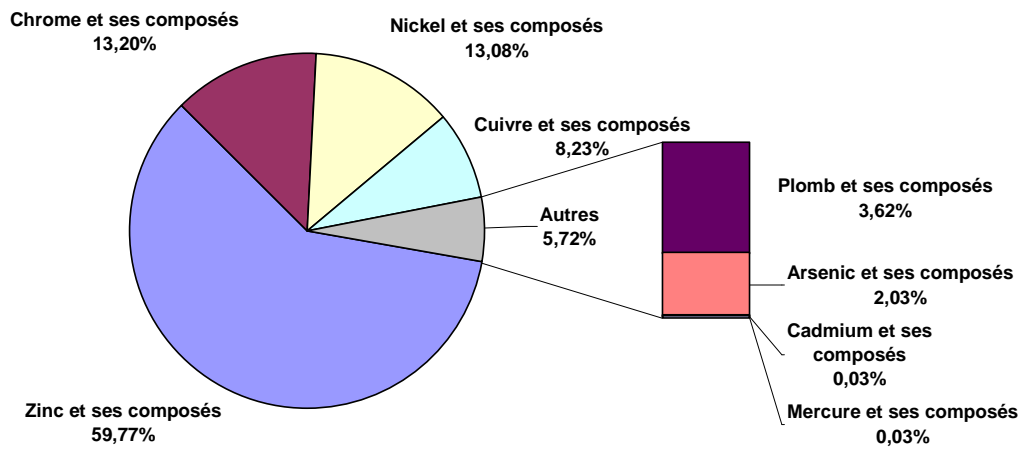


Figure 47 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité travail mécanique des métaux

Tableau 14 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité travail mécanique des métaux

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Acides Organiques	Acide chloroacétique	98,33	3,33	4,60	17 032,43	4 258,11	284,00	16 747,60	98,33	98,33	0,74
Métaux	Zinc et ses composés	100	91,67	94,25	10 754,65	97,77	11,69	202,80	61,45	37,98	1,28
<b>Phtalates</b>	<b>DEHP*</b>	<b>100</b>	<b>40,83</b>	<b>43,68</b>	<b>3 607,64</b>	<b>73,63</b>	<b>3,41</b>	<b>46,97</b>	<b>78,42</b>	<b>74,69</b>	<b>5,00</b>
Métaux	Chrome et ses composés	100	45,83	48,28	2 375,42	43,19	1,56	90,69	63,81	27,90	1,06
<b>Métaux</b>	<b>Nickel et ses composés</b>	<b>100</b>	<b>48,33</b>	<b>56,32</b>	<b>2 353,29</b>	<b>40,57</b>	<b>2,77</b>	<b>96,20</b>	<b>79,20</b>	<b>36,09</b>	<b>1,39</b>
Métaux	Cuivre et ses composés	100	75,00	75,86	1 480,39	16,45	3,47	56,00	74,75	12,27	1,21
<b>Autres</b>	<b>Chloroalcanes C10-C13</b>	<b>98,33</b>	<b>0,83</b>	<b>1,15</b>	<b>1 377,42</b>	<b>1 377,42</b>	<b>1 377,42</b>	<b>1 377,42</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>84,08</b>
Métaux	Plomb et ses composés	100	40,00	42,53	650,94	13,56	1,40	20,28	32,28	51,62	2,25
COHV	Chlorure de méthylène	100	10,83	12,64	522,87	40,22	3,36	158,76	96,82	60,83	0,24
Métaux	Arsenic et ses composés	100	24,17	24,14	366,07	12,62	0,53	3,94	2,58	91,78	2,88
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	5,00	4,60	271,01	45,17	6,61	144,62	2,44	53,36	15,21
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	1,67	2,30	169,96	84,98	169,53	169,53	0,25	99,75	27,31
<b>Alkylphénols</b>	<b>4-(para)-nonylphénol</b>	<b>100</b>	<b>26,67</b>	<b>27,59</b>	<b>161,06</b>	<b>5,03</b>	<b>0,72</b>	<b>23,23</b>	<b>56,35</b>	<b>21,35</b>	<b>12,35</b>
<b>COHV</b>	<b>Trichloroéthylène</b>	<b>100</b>	<b>12,50</b>	<b>13,79</b>	<b>123,99</b>	<b>8,27</b>	<b>1,76</b>	<b>28,14</b>	<b>21,21</b>	<b>44,19</b>	<b>4,26</b>
Phosphates	Tributylphosphate	98,33	15,83	18,39	95,82	5,04	0,24	10,82	81,68	76,51	0,20
<b>COHV</b>	<b>Tétrachloroéthylène</b>	<b>100</b>	<b>10,83</b>	<b>12,64</b>	<b>67,87</b>	<b>5,22</b>	<b>0,34</b>	<b>19,55</b>	<b>15,42</b>	<b>54,26</b>	<b>0,51</b>
<b>COHV</b>	<b>Chloroforme</b>	<b>100</b>	<b>18,33</b>	<b>22,99</b>	<b>44,33</b>	<b>2,01</b>	<b>0,40</b>	<b>11,30</b>	<b>17,35</b>	<b>28,05</b>	<b>0,17</b>
BTEX	Toluène	100	15,00	19,54	31,13	1,73	0,47	7,96	66,92	30,23	0,02
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	13,33	17,24	23,01	1,44	0,73	3,61	91,13	30,66	0,03
BTEX	Isopropylbenzène	100	6,67	5,75	22,17	2,77	0,65	10,78	35,14	48,62	3,58
<b>Alkylphénols</b>	<b>Para-tert-octylphénol</b>	<b>100</b>	<b>11,67</b>	<b>16,09</b>	<b>16,31</b>	<b>1,16</b>	<b>0,04</b>	<b>2,26</b>	<b>99,61</b>	<b>80,53</b>	<b>1,80</b>
<b>HAP</b>	<b>Naphtalène</b>	<b>100</b>	<b>27,50</b>	<b>35,63</b>	<b>15,29</b>	<b>0,46</b>	<b>0,01</b>	<b>2,07</b>	<b>49,58</b>	<b>46,20</b>	<b>0,14</b>
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	10,00	11,49	13,30	1,11	0,41	1,06	96,18	70,92	0,46
Autres	Biphényle	98,33	10,00	13,79	12,74	1,06	0,01	0,75	91,95	91,43	0,27
Autres	Epichlorhydrine	98,33	2,50	3,45	10,23	3,41	4,76	4,95	46,51	48,42	0,73
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	4,17	5,75	7,48	1,50	0,03	7,29	2,22	97,41	0,42
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	98,33	25,00	26,44	5,90	0,20	0,04	0,88	77,38	28,35	0,28
<b>Métaux</b>	<b>Cadmium et ses composés</b>	<b>100</b>	<b>15,00</b>	<b>16,09</b>	<b>5,82</b>	<b>0,32</b>	<b>0,18</b>	<b>1,17</b>	<b>68,10</b>	<b>26,94</b>	<b>0,15</b>

Familie	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Mercure et ses composés	100	10,83	13,79	5,76	0,44	0,01	1,26	12,13	65,11	1,23
HAP	Acénaphthène	98,33	20,00	25,29	4,23	0,18	0,00	0,06	4,53	94,65	0,80
Pesticides	Diuron	100	7,50	8,05	3,66	0,41	0,03	3,36	0,96	91,87	1,06
BTEX	Ethylbenzène	100	7,50	10,34	3,51	0,39	0,27	1,38	97,94	39,21	0,04
Pesticides	Atrazine	100	10,83	12,64	2,61	0,20	0,03	0,45	2,39	73,51	1,48
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	1,67	2,30	2,21	1,11	2,19	2,19	100	99,10	0,01
Organoétains	Monobutylétain cation	100	17,50	20,69	1,68	0,08	0,01	0,44	35,29	52,00	0,46
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	15,83	14,94	1,50	0,08	0,01	0,15	96,19	64,51	0,09
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	0,83	1,15	1,29	1,29	1,29	1,29	nq	100	0,22
COHV	Chlorure de vinyle	100	1,67	2,30	1,26	0,63	1,23	1,23	2,13	97,87	0,01
COHV	1,2 dichloroéthane	100	1,67	2,30	1,12	0,56	1,02	1,02	8,28	91,72	0,03
HAP	Fluoranthène	100	25,00	31,03	1,01	0,03	0,00	0,08	45,21	43,90	0,28
COHV	Chloroprène	98,33	0,83	1,15	0,72	0,72	0,72	0,72	100	100	0,004
Organoétains	Dibutylétain cation	100	18,33	24,14	0,64	0,03	0,00	0,08	28,43	44,93	0,16
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	6,67	9,20	0,60	0,07	0,00	0,53	99,92	88,58	0,13
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	11,67	14,94	0,49	0,03	0,00	0,06	21,24	77,10	0,44
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	12,50	14,94	0,46	0,03	0,00	0,06	28,34	66,78	0,59
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	10,83	14,94	0,32	0,02	0,00	0,04	23,84	75,75	0,61
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	8,33	11,49	0,30	0,03	0,00	0,24	19,69	79,97	0,73
BTEX	Benzène	100	0,83	1,15	0,25	0,25	0,25	0,25	100	100	0,003
HAP	Anthracène	100	14,17	17,24	0,24	0,01	0,00	0,01	87,35	73,36	0,09
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	0,83	1,15	0,13	0,13	0,13	0,13	nq	100	0,06
BDE	Décabromodiphényléther	100	4,17	5,75	0,13	0,03	0,02	0,08	82,03	67,74	0,08
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	0,83	1,15	0,09	0,09	0,09	0,09	nq	100	0,0001
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	1,67	2,30	0,07	0,03	0,07	0,07	99,52	99,52	0,59
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	9,17	11,49	0,05	0,005	0,001	0,02	88,05	34,21	0,15
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	0,83	1,15	0,03	0,03	0,03	0,03	100	100	0,004
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	5,83	8,05	0,03	0,004	0,0003	0,03	10,93	88,14	0,005
Organoétains	Triphénylétain cation	100	3,33	4,60	0,02	0,01	0,00	0,01	100	54,72	0,06

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Pesticides	Isoproturon	100	0,83	1,15	0,02	0,02	0,02	0,02	nq	100	0,01
Organoétains	Tributylétain cation	100	4,17	5,75	0,02	0,004	0,001	0,01	99,48	63,58	0,01
COHV	1,1 dichloroéthane	100	0,83	1,15	0,02	0,02	0,02	0,02	nq	100	0,01
Pesticides	Alachlore	100	1,67	2,30	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,08
Aniline	4 chloroaniline	100	0,83	1,15	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,01
BDE	Pentabromodiphényléther	100	4,17	5,75	0,01	0,002	0,001	0,01	8,69	90,24	0,03
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	0,83	1,15	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,01
PCB	PCB 101	100	5,00	6,90	0,01	0,002	0,0001	0,01	98,56	77,27	0,63
Pesticides	Simazine	100	5,00	6,90	0,01	0,001	0,001	0,003	95,98	39,86	0,06
Aniline	4-chloro-2 nitroaniline	98,33	0,83	1,15	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,01
PCB	PCB 153	100	5,00	6,90	0,004	0,001	0,0003	0,002	31,85	62,08	0,11
PCB	PCB 138	100	5,00	6,90	0,004	0,001	0,0004	0,002	41,99	52,50	0,11
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,50	3,45	0,003	0,001	0,001	0,002	93,92	61,59	0,003
PCB	PCB 118	100	3,33	4,60	0,003	0,001	0,0001	0,003	94,67	90,47	0,18
PCB	PCB 180	100	3,33	4,60	0,003	0,001	0,0002	0,002	10,15	89,85	0,09
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	1,67	2,30	0,002	0,001	0,001	0,001	nq	77,16	0,01
COHV	Hexachloropentadiène	80,00	1,67	2,30	0,001	0,001	0,001	0,001	100	90,06	0,04
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	1,67	2,30	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,005
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	98,33	0,83	1,15	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,0003
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	0,83	1,15	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	100	100	0,002
Pesticides	Chlorpyrifos	100	0,83	1,15	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	100	100	0,01
PCB	PCB 52	100	2,50	3,45	0,0003	0,0001	0,0001	0,0002	42,99	57,01	0,04
PCB	PCB 28	100	2,50	3,45	0,0003	0,0001	0,0002	0,0002	31,04	68,96	0,06
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	98,33	0,83	1,15	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	100	100	1,40E-06
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	0,83	1,15	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	100	100	0,00001

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## **10. TRAITEMENT DES TEXTILES**

Ce secteur est représenté par 155 établissements dont 52 blanchisseries et 47 teintureries. Ces 2 sous-secteurs principaux feront l'objet d'une étude spécifique.

**91 substances sont quantifiées dont 17 substances dangereuses prioritaires ou Liste I et 21 prioritaires.**

5 métaux sur les 8 recherchés sont quantifiés dans plus de 30% des établissements (zinc, nickel, cuivre, chrome, plomb).

Les substances organiques fréquemment quantifiées sont le DEHP, des COHV (le chloroforme et le tétrachloroéthylène), le fluoranthène et le naphthalène, des organoétains et le tributylphosphate.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont essentiellement des substances organiques (69% des flux).

Les flux organiques se composent en majorité d'acide chloroacétique, substance rejetée à 97% par un seul émetteur. Viennent ensuite les flux de tributylphosphate (également un émetteur principal identifié), de **tétrachloroéthylène**.

Ceci peut s'expliquer par le fait que le tétrachloroéthylène est utilisé par exemple comme solvant et comme nettoyant à sec dans la fabrication et dans la finition des textiles, pour le nettoyage et le dégraissage des métaux. Il est aussi employé dans les décapants pour peinture, les encres d'imprimerie, dans la formulation d'adhésifs et de produits de nettoyage spécifiques. Il est également largement utilisé comme intermédiaire de synthèse notamment dans la fabrication des hydrocarbures fluorés.

Les autres flux organiques sont composés en majorité de COHV supplémentaires (chlorure de méthylène, chloroforme, trichloroéthylène), de biphenyle, de naphthalène, et de 4-para-nonylphénols.

La contribution du secteur aux rejets industriels totaux mesurés de **tétrachloroéthylène et de tributylphosphate** est supérieure à 51%. On notera aussi la contribution à plus de 20% aux flux de **4-para-nonylphénols**.

C'est également le principal émetteur de certains pesticides, d'anilines et d'octabromodiphényléther.

Les flux de métaux sont caractérisés par les flux de zinc, de cuivre et de **chrome**.

La part des flux raccordés à un réseau d'assainissement est en général élevée.

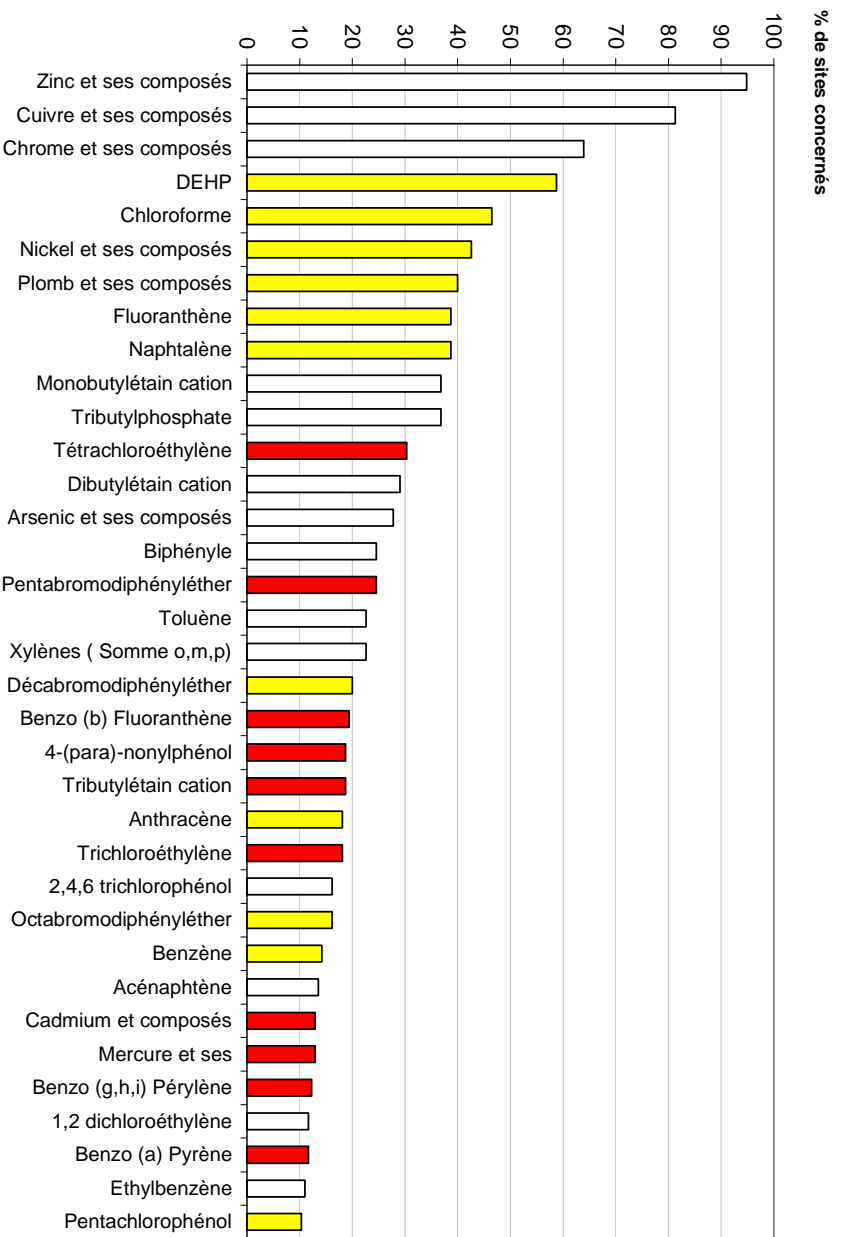


Figure 48 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité traitement des textiles

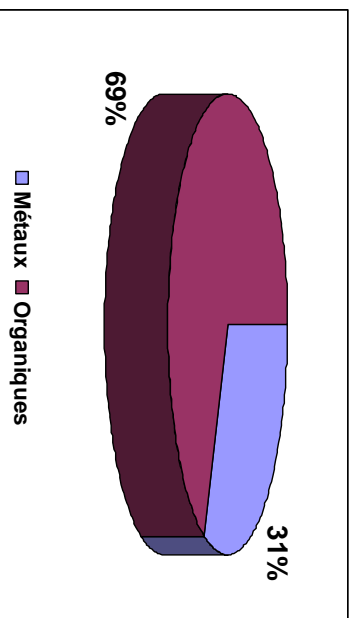


Figure 49 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites secteur d'activité traitement des textiles

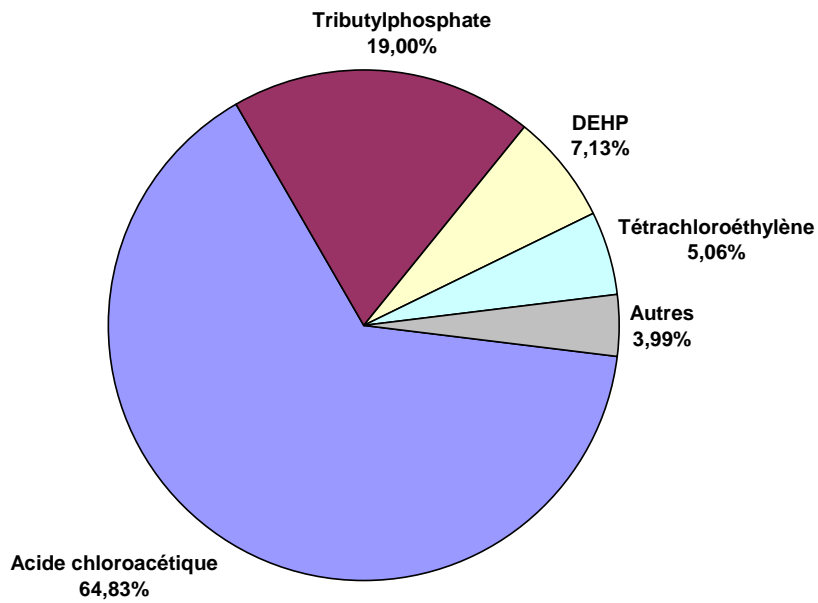


Figure 50 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des textiles

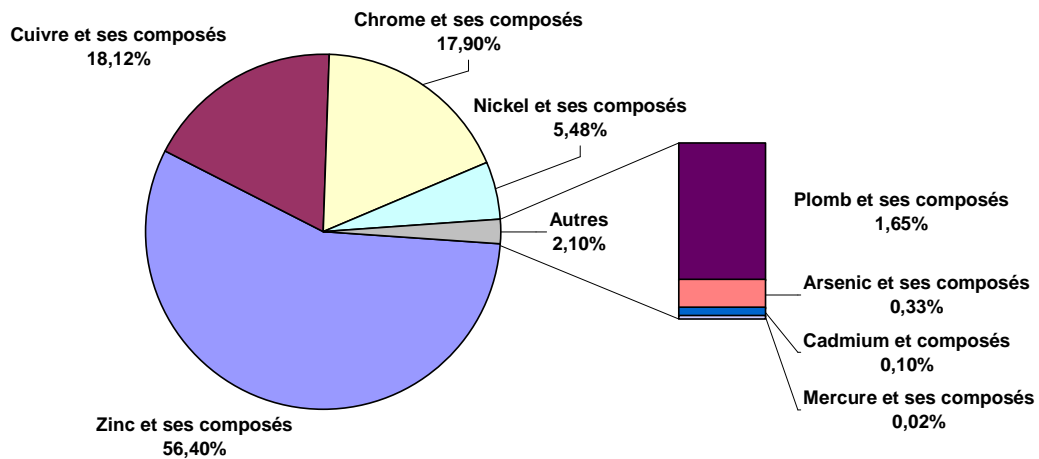


Figure 51 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des textiles



Tableau 15 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité traitement des textiles

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Acides Organiques	Acide chloroacétique	93,79	8,70	9,03	86 518,05	6 179,86	3,19	2 447,20	100	97,05	3,78
Métaux	Zinc et ses composés	100	94,41	94,84	34 286,46	225,57	45,78	318,08	91,64	32,00	4,09
Phosphates	Tributylphosphate	93,79	36,02	36,77	25 354,84	437,15	2,44	84,89	98,81	86,94	51,75
Métaux	Cuivre et ses composés	100	79,50	81,29	11 013,55	86,04	17,05	150,42	77,31	31,41	9,01
Métaux	Chrome et ses composés	100	62,11	63,87	10 881,14	108,81	13,50	177,22	79,18	43,27	4,87
Phtalates	DEHP*	100	56,52	58,71	9 510,19	104,51	23,76	218,56	77,60	17,94	13,18
COHV	Tétrachloroéthylène	100	29,81	30,32	6 758,60	140,80	1,35	275,18	95,63	59,16	51,08
Métaux	Nickel et ses composés	100	40,99	42,58	3 329,43	50,45	3,16	29,76	9,32	62,26	1,96
Métaux	Plomb et ses composés	100	39,13	40,00	1 002,67	15,92	3,83	29,76	98,61	31,60	3,47
Autres	Biphényle	96,27	23,60	24,52	913,80	24,05	0,24	70,86	11,93	41,32	19,04
HAP	Naphtalène	100	37,89	38,71	777,95	12,75	0,07	2,68	96,78	92,84	7,34
COHV	Chlorure de méthylène	100	3,73	3,87	679,38	113,23	2,91	591,30	87,88	87,04	0,31
COHV	Chloroforme	100	44,72	46,45	658,77	9,15	4,19	21,57	91,96	9,55	2,51
COHV	Trichloroéthylène	100	18,01	18,06	474,96	16,38	1,05	31,94	11,79	49,84	16,31
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	99,38	18,01	18,71	364,00	12,55	0,84	46,09	62,04	57,57	27,92
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	21,74	22,58	305,71	8,73	1,15	22,47	55,98	42,94	0,43
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	6,83	7,10	255,23	23,20	0,16	172,40	31,88	67,55	32,47
Métaux	Arsenic et ses composés	100	26,71	27,74	202,45	4,71	0,87	10,36	72,70	26,98	1,59
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	11,18	11,61	192,64	10,70	1,41	46,70	86,03	35,11	10,81
Autres	Chloroalcanes C10-C13	100	0,62	0,65	81,10	81,10	81,10	81,10	100	100	4,95
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	6,83	7,10	67,89	6,17	3,79	18,63	35,36	33,00	66,90
Métaux	Cadmium et composés	100	12,42	12,90	59,16	2,96	0,34	3,41	19,67	80,32	1,49
BTEX	Isopropylbenzène	100	6,21	6,45	58,06	5,81	5,55	17,56	69,76	30,24	9,37
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	9,32	9,68	48,53	3,24	0,19	9,27	95,92	58,03	2,79
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	11,18	10,32	46,77	2,60	0,07	12,39	32,00	46,81	9,99
BTEX	Toluène	100	22,36	22,58	32,94	0,92	0,32	3,14	82,18	14,74	0,02
Organoétains	Dibutylétain cation	100	28,57	29,03	32,13	0,70	0,02	0,60	99,94	84,82	7,81
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	15,53	16,13	29,62	1,18	0,09	1,91	99,02	64,46	4,42
Aniline	4-chloro-2 nitroaniline	93,17	1,24	1,29	25,92	12,96	18,86	18,86	27,24	72,76	56,82
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	9,32	9,68	23,27	1,55	0,99	5,75	79,42	27,28	2,58

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Organoétains	Monobutylétain cation	100	35,40	36,77	22,69	0,40	0,06	0,68	91,15	30,28	6,21
BDE	Octabromodiphényléther	81,37	15,53	16,13	22,50	0,90	0,001	0,87	23,60	76,33	49,62
Organoétains	Tributylétain cation	100	18,01	18,71	19,54	0,67	0,01	0,15	99,86	95,42	14,38
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	93,17	8,70	8,39	17,63	1,26	0,18	4,19	94,04	54,25	0,82
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	93,17	1,24	1,29	15,99	7,99	12,19	12,19	100	76,28	28,58
BTEX	Ethylbenzène	100	10,56	10,97	15,19	0,89	0,33	1,72	98,55	47,12	0,15
Métaux	Mercure et ses composés	100	12,42	12,90	14,14	0,71	0,21	1,88	36,14	48,37	3,02
BDE	Décabromodiphényléther	98,76	19,25	20,00	13,59	0,44	0,03	0,81	98,77	41,65	8,49
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	6,83	7,10	13,08	1,19	0,16	0,84	98,07	85,39	2,10
BTEX	Benzène	100	13,66	14,19	11,38	0,52	0,18	1,80	97,93	29,29	0,12
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	8,70	9,03	10,52	0,75	0,01	1,96	99,95	80,88	28,81
Organoétains	Triphénylétain cation	100	5,59	5,81	10,24	1,14	0,02	10,07	1,48	98,27	29,85
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	3,73	3,87	7,83	1,30	0,95	3,75	39,91	47,94	1,20
COHV	1,1,2 trichloroéthane	100	1,24	1,29	7,19	3,59	4,21	4,21	100	58,59	0,24
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	3,73	3,87	7,00	1,17	1,02	3,15	nq	44,97	3,35
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	4,35	4,52	6,91	0,99	0,66	2,80	0,85	40,48	0,01
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	0,62	0,65	5,05	5,05	5,05	5,05	nq	100	0,77
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	3,11	3,23	4,40	0,88	0,12	3,94	100	89,52	0,74
Aniline	4 chloroaniline	100	2,48	2,58	4,30	1,08	0,52	3,56	16,48	82,66	4,09
Aniline	2 chloroaniline	100	4,35	4,52	3,40	0,49	0,08	1,45	100	42,76	2,11
Pesticides	Isoproturon	100	1,86	1,94	2,97	0,99	0,07	2,87	100	96,41	1,86
HAP	Fluoranthène	100	37,89	38,71	2,74	0,04	0,01	0,14	83,34	29,04	0,76
BDE	Pentabromodiphényléther	98,76	23,60	24,52	2,55	0,07	0,01	0,07	98,53	50,65	6,96
COHV	1,1 dichloroéthane	100	0,62	0,65	2,48	2,48	2,48	2,48	100	100	0,97
Pesticides	Simazine	100	2,48	2,58	2,42	0,61	0,04	2,34	3,19	96,81	17,40
Autres	Epichlorhydrine	93,17	3,73	3,87	2,29	0,38	0,41	0,93	100	40,86	0,16
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	93,17	1,86	1,94	2,27	0,76	0,06	2,20	100	96,70	5,33
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	0,62	0,65	2,22	2,22	2,22	2,22	100	100	2,15
Pesticides	Chlorpyrifos	100	6,83	7,10	2,08	0,19	0,10	0,26	23,50	52,96	32,89
HAP	Acénaphthène	93,17	13,04	13,55	1,58	0,08	0,01	0,10	93,35	39,75	0,30
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	1,24	1,29	1,27	0,64	0,96	0,96	100	75,36	0,11
HAP	Anthracène	100	18,01	18,06	1,22	0,04	0,01	0,06	97,33	66,45	0,48

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	93,17	2,48	2,58	1,17	0,29	0,40	0,65	100	55,19	0,73
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	1,24	1,29	0,86	0,43	0,78	0,78	100	91,40	0,03
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	18,63	19,35	0,78	0,03	0,004	0,04	94,38	63,87	1,01
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	3,11	3,23	0,63	0,13	0,05	0,48	0,80	76,54	2,54
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	1,24	1,29	0,60	0,30	0,59	0,59	98,25	98,25	0,19
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,24	1,29	0,59	0,30	0,59	0,59	100	99,66	0,09
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	2,48	2,58	0,49	0,12	0,07	0,38	80,91	78,26	0,94
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	2,48	2,58	0,48	0,12	0,13	0,33	nq	68,62	0,03
Pesticides	Diuron	100	4,35	4,52	0,40	0,06	0,05	0,20	93,96	48,92	0,12
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	0,62	0,65	0,28	0,28	0,28	0,28	100	100	0,001
Aniline	3 chloroaniline	100	0,62	0,65	0,27	0,27	0,27	0,27	100	100	0,13
PCB	PCB 138	100	3,11	3,23	0,21	0,04	0,01	0,18	100	85,43	6,21
Pesticides	Atrazine	100	3,73	3,87	0,20	0,03	0,02	0,08	93,23	39,93	0,12
COHV	Chlorure de vinyle	100	1,24	1,29	0,20	0,10	0,20	0,20	100	100	0,002
PCB	PCB 153	100	4,97	5,16	0,20	0,02	0,004	0,16	100	81,33	5,43
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	11,80	12,26	0,17	0,01	0,01	0,02	95,70	18,56	0,16
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	93,17	1,24	1,29	0,15	0,08	0,08	0,08	100	53,46	0,31
PCB	PCB 180	100	3,11	3,23	0,14	0,03	0,01	0,12	100	83,65	4,85
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	11,18	11,61	0,10	0,01	0,003	0,02	96,35	27,96	0,19
PCB	PCB 52	100	3,73	3,87	0,09	0,02	0,003	0,08	100	83,09	11,32
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	8,07	8,39	0,09	0,01	0,005	0,01	92,24	30,35	0,21
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	93,17	1,24	1,29	0,08	0,04	0,04	0,04	51,01	51,01	0,001
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	0,62	0,65	0,08	0,08	0,08	0,08	100	100	0,07
PCB	PCB 101	100	6,83	7,10	0,07	0,01	0,003	0,01	100	55,43	4,69
PCB	PCB 118	100	4,97	5,16	0,06	0,01	0,003	0,03	78,37	45,65	3,93
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	1,24	1,29	0,05	0,03	0,05	0,05	100	90,86	0,44
COHV	Hexachloropentadiène	86,96	0,62	0,65	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	1,66
PCB	PCB 28	100	2,48	2,58	0,04	0,01	0,01	0,02	100	62,40	8,00
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	0,62	0,65	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,03

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

- DRC-07-82615-13836B -

## 11. TRAITEMENT DES CUIRS ET PEAUX

Ce secteur est représenté par 43 établissements. Il s'agit d'un secteur essentiellement représenté sur une région et les mesures ont été réalisées en majorité par un seul prestataire.

**60 substances sont quantifiées, dont 12 substances dangereuses prioritaires ou Liste I et 14 prioritaires.**

13 substances sont quantifiées dans plus de 30% des établissements :

- **Le zinc et le chrome sont quantifiés dans plus de 90% des sites ;**
- **Le DEHP et le 4-chloro-3-méthylphénol sont quantifiés dans plus de 70% des sites.**

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont essentiellement des métaux (83% des flux) et qu'ils sont caractérisés par les flux de **chrome**.

Les flux organiques se composent en majorité de COHV et en particulier de **tétrachloroéthylène**, de **chlorure de méthylène** et de **chloroforme** (un site émetteur principal observé pour chacune de ces substances)

Les flux de **DEHP** et de **4-chloro-3-méthylphénol** sont importants. Ce secteur est le principal émetteur des flux industriels mesurés de 4-chloro-3-méthylphénol.

La part des flux raccordés à un réseau d'assainissement est en général élevée.

% de sites concernés

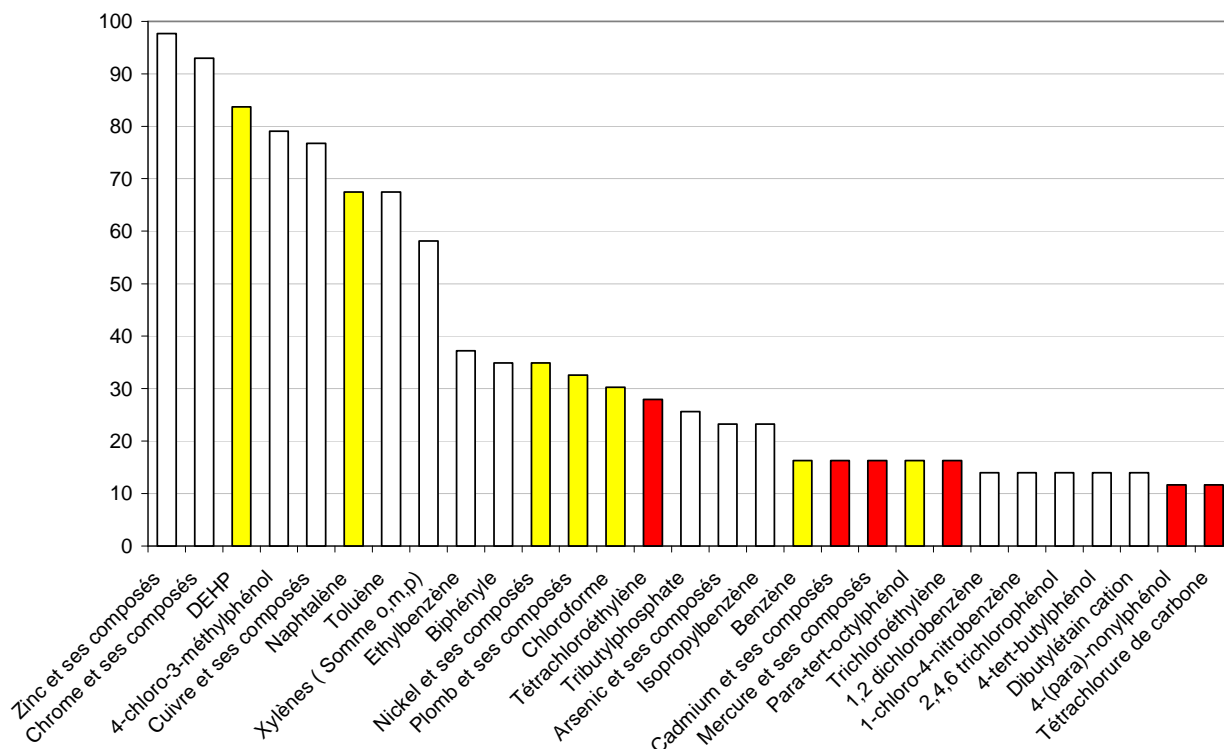


Figure 52 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux

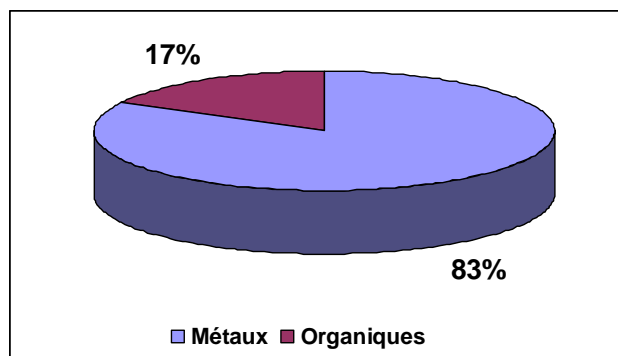


Figure 53 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux

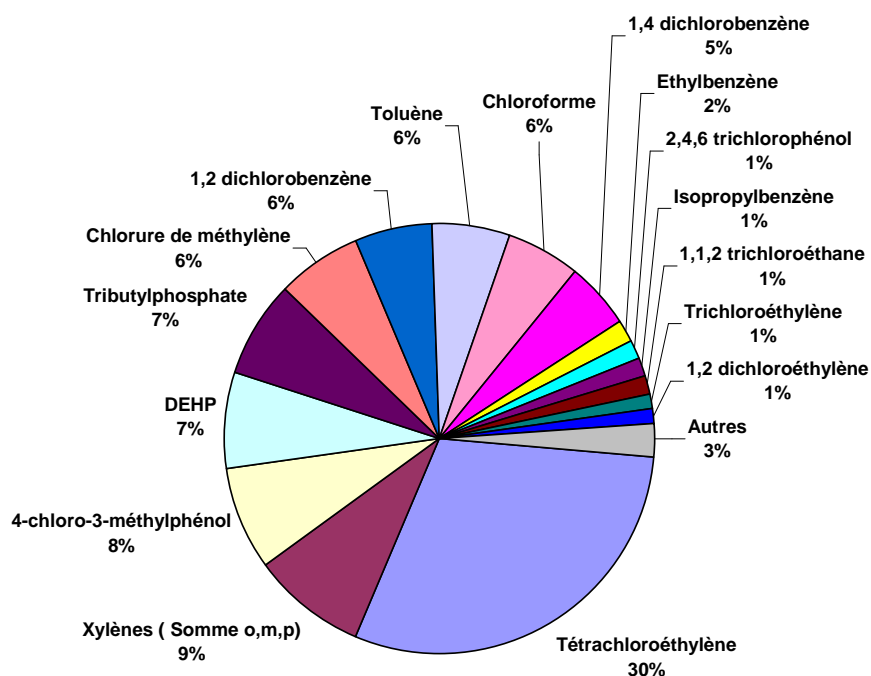


Figure 54 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux

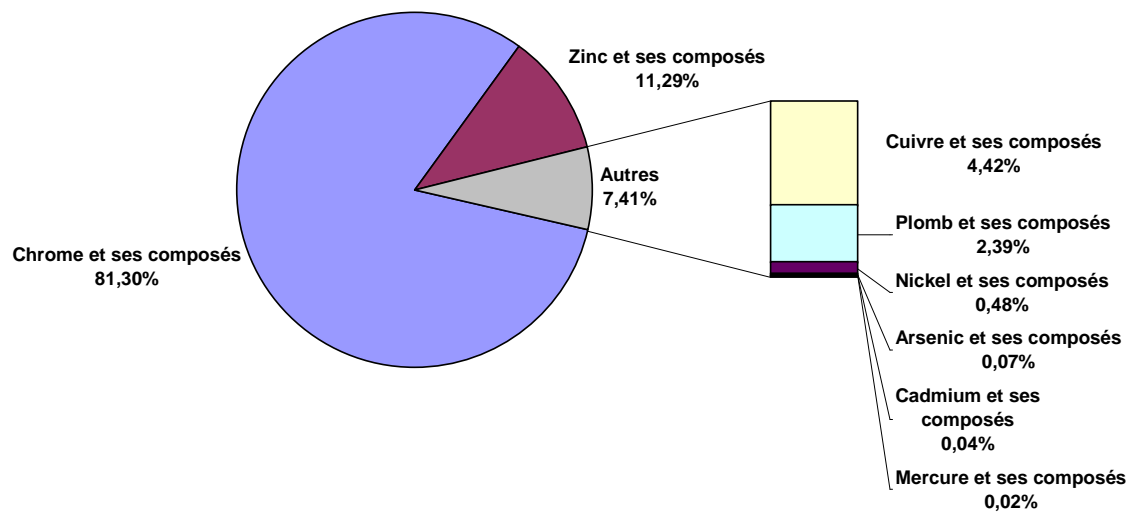


Figure 55 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux

Tableau 16 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité traitement des cuirs et peaux

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Chrome et ses composés	100	93,02	93,02	12 575,65	314,39	124,99	776,63	85,67	24,26	5,63
Métaux	Zinc et ses composés	100	97,67	97,67	1 746,93	41,59	21,60	109,10	80,29	18,18	0,21
COHV	Tétrachloroéthylène	100	27,91	27,91	964,41	80,37	0,48	119,44	84,50	81,50	7,29
Métaux	Cuivre et ses composés	100	76,74	76,74	683,12	20,70	4,07	19,37	96,14	66,63	0,56
Métaux	Plomb et ses composés	100	32,56	32,56	369,10	26,36	9,02	90,57	100	37,42	1,28
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	58,14	58,14	279,60	11,18	0,98	25,95	47,68	51,94	0,39
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	79,07	79,07	251,25	7,39	1,68	19,63	83,47	40,92	31,96
Phtalates	DEHP*	100	83,72	83,72	237,51	6,60	3,20	10,21	93,70	32,40	0,33
Phosphates	Tributylphosphate	100	25,58	25,58	231,52	21,05	0,12	31,32	15,90	83,84	0,47
COHV	Chlorure de méthylène	100	6,98	6,98	205,14	68,38	6,20	198,93	96,98	96,97	0,09
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	13,95	13,95	190,50	31,75	32,56	77,27	99,47	40,56	0,18
BTEX	Toluène	100	67,44	67,44	181,69	6,27	0,80	22,75	94,71	33,26	0,12
COHV	Chloroforme	100	30,23	30,23	178,99	13,77	0,19	1,23	2,74	97,24	0,68
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	9,30	9,30	159,25	39,81	2,43	154,94	100	97,29	5,50
Métaux	Nickel et ses composés	100	34,88	34,88	74,29	4,95	3,40	11,33	94,16	22,72	0,04
BTEX	Ethylbenzène	100	37,21	37,21	60,28	3,77	0,80	16,76	57,31	42,31	0,61
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	13,95	13,95	45,89	7,65	0,22	43,71	4,72	95,26	6,84
BTEX	Isopropylbenzène	100	23,26	23,26	45,70	4,57	0,92	25,29	76,24	55,33	7,38
COHV	1,1,2 trichloroéthane	100	4,65	4,65	41,78	20,89	41,73	41,73	0,12	99,88	1,37
COHV	Trichloroéthylène	100	16,28	16,28	34,98	5,00	0,62	19,03	77,60	54,42	1,20
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	4,65	4,65	33,42	16,71	28,76	28,76	13,94	86,06	1,88
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	11,63	11,63	23,51	4,70	2,09	16,65	90,19	70,83	1,80
HAP	Naphtalène	100	67,44	67,44	16,06	0,55	0,18	1,39	59,05	28,16	0,15
Métaux	Arsenic et ses composés	100	23,26	23,26	11,09	1,11	0,73	3,46	68,89	31,16	0,09
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	4,65	4,65	8,89	4,44	8,89	8,89	nq	99,99	0,51
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	2,33	2,33	6,62	6,62	6,62	6,62	nq	100	2,13
Métaux	Cadmium et ses composés	100	16,28	16,28	5,61	0,80	0,85	1,71	100	30,48	0,14
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	9,30	9,30	4,77	1,19	0,35	4,36	8,61	91,29	0,73
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	6,98	6,98	4,42	1,47	1,02	3,05	100	68,93	2,12
Autres	Biphényle	100	34,88	34,88	2,77	0,18	0,02	0,39	34,98	60,70	0,06

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	100	13,95	13,95	2,68	0,45	0,23	1,91	85,18	71,10	0,13
Métaux	Mercure et ses composés	100	16,28	16,28	2,34	0,33	0,27	0,73	88,32	31,01	0,50
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	6,98	6,98	2,22	0,74	1,06	1,06	100	47,71	0,12
COHV	Chlorure de vinyle	100	4,65	4,65	1,92	0,96	1,39	1,39	nq	72,72	0,02
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	4,65	4,65	1,77	0,89	1,48	1,48	100	83,68	0,01
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	11,63	11,63	1,63	0,33	0,09	1,36	100	83,48	0,28
Acides Organiques	Acide chloroacétique	100	2,33	2,33	0,99	0,99	0,99	0,99	100	100	0,00004
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	16,28	16,28	0,95	0,14	0,03	0,51	91,42	53,94	0,10
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	97,67	13,95	13,95	0,90	0,15	0,09	0,40	98,71	44,29	2,11
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	97,67	4,65	4,65	0,68	0,34	0,40	0,40	58,70	58,70	1,21
BTEX	Benzène	100	16,28	16,28	0,54	0,08	0,10	0,12	100	21,50	0,01
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	4,65	4,65	0,24	0,12	0,21	0,21	87,58	87,58	0,04
Aniline	2 chloroaniline	97,67	4,65	4,65	0,19	0,10	0,17	0,17	100	88,25	0,12
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	100	6,98	6,98	0,16	0,05	0,02	0,12	87,97	77,17	0,32
Organoétains	Dibutylétain cation	100	13,95	13,95	0,09	0,02	0,01	0,05	92,00	57,74	0,02
COHV	1,1,2,2 tétrachloroéthane	100	2,33	2,33	0,09	0,09	0,09	0,09	100	100	0,05
BDE	Décabromodiphényléther	100	2,33	2,33	0,09	0,09	0,09	0,09	nq	100	0,05
Aniline	4 chloroaniline	100	2,33	2,33	0,07	0,07	0,07	0,07	100	100	0,07
Organoétains	Monobutylétain cation	100	4,65	4,65	0,05	0,02	0,05	0,05	97,54	97,54	0,01
Pesticides	Diuron	100	2,33	2,33	0,04	0,04	0,04	0,04	100	100	0,01
HAP	Acénaphthène	100	6,98	6,98	0,04	0,01	0,02	0,02	48,26	49,36	0,01
HAP	Fluoranthène	100	6,98	6,98	0,02	0,01	0,004	0,02	18,60	78,69	0,01
Organoétains	Tributylétain cation	100	6,98	6,98	0,02	0,01	0,01	0,01	nq	70,30	0,01
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	4,65	4,65	0,02	0,01	0,01	0,01	21,22	78,78	0,02
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	4,65	4,65	0,01	0,01	0,01	0,01	16,99	83,01	0,03
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	2,33	2,33	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,01
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	2,33	2,33	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,01
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	2,33	2,33	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,01
HAP	Anthracène	100	2,33	2,33	0,004	0,004	0,004	0,004	nq	100	0,002
PCB	PCB 138	100	2,33	2,33	0,004	0,004	0,004	0,004	nq	100	0,12

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP



## 12. VERRERIE, CRISTALLERIE

L'activité verrerie, cristallerie est représentée par 56 établissements.

La moitié des substances recherchées est quantifiée, soit **63 substances dont 14 dangereuses prioritaires ou liste I et 19 prioritaires**.

Les 8 métaux recherchés sont retrouvés, dont 6 dans plus de 30% des établissements (zinc, cuivre, arsenic, plomb, nickel, chrome).

Le DEHP, le monobutylétain et le fluoranthène sont également quantifiés dans les rejets de plus de 30% des sites.

Cependant les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont essentiellement organiques (91%). Ceci vient du fait que le flux de chlorure de méthylène rejeté à 99% par un établissement est très élevé (35kg/j) comparé aux flux de zinc et de plomb de l'ordre du kg/j.

La répartition des flux organiques met en évidence les flux de biphényle dont la verrerie est le **principal émetteur** au niveau national (74%). Toutefois, un seul site est à l'origine de ce flux.

Les autres flux organiques importants sont ceux de DEHP et **d'organoétains**. le secteur contribue à plus de 12% des flux totaux industriels mesurés de monobutylétain.

La répartition des flux de métaux confirme l'importance des flux de plomb pour ce secteur.

% de sites concernés

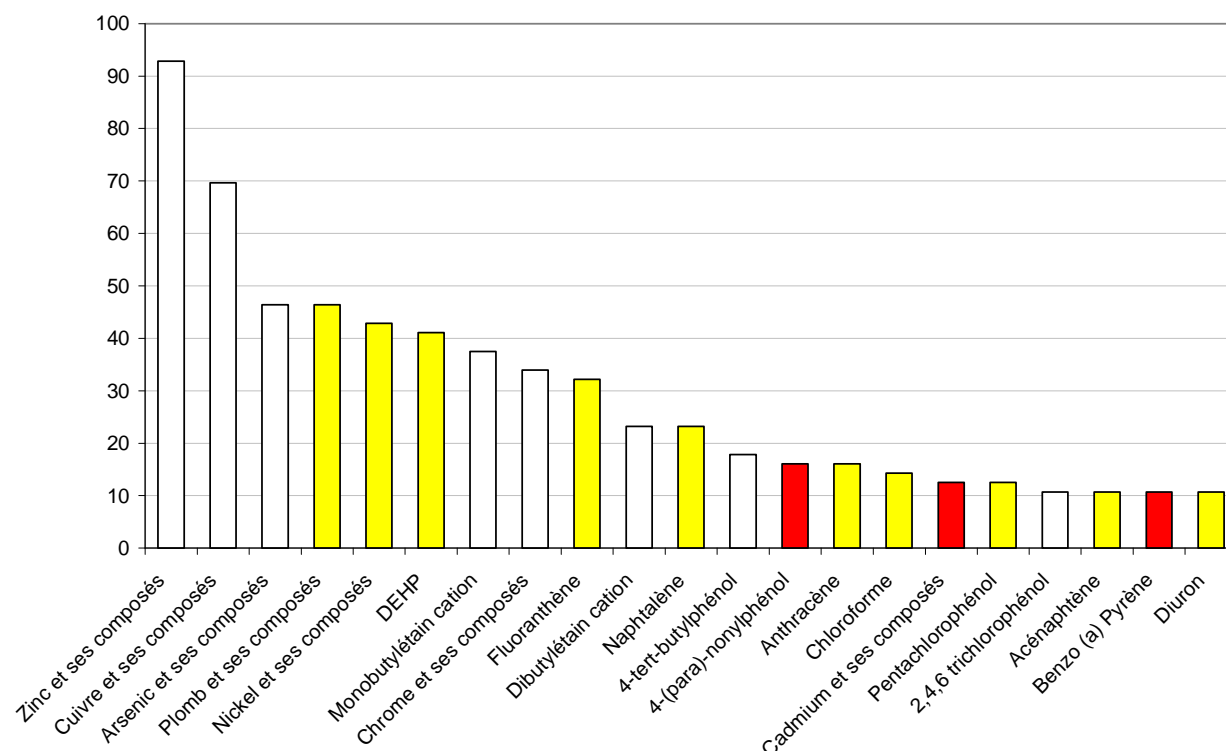


Figure 56 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie

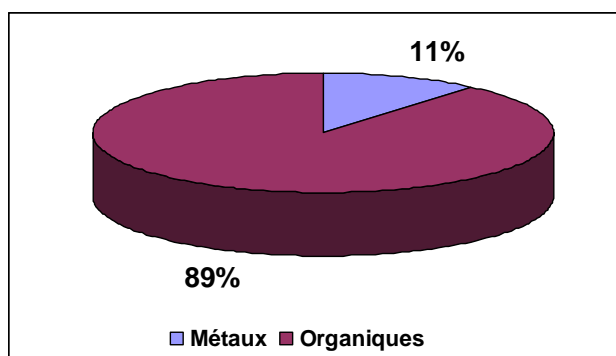


Figure 57 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie

Le chlorure de méthylène contribue à près de 91% des flux organiques. Par ailleurs, ce flux provient à 99% d'un seul émetteur. La figure ci-dessous présente donc la répartition des flux organiques pour les autres substances.

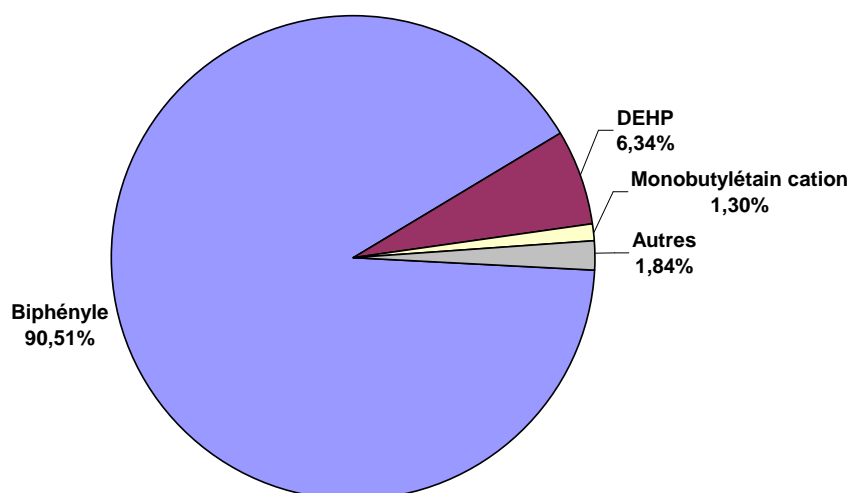


Figure 58 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie

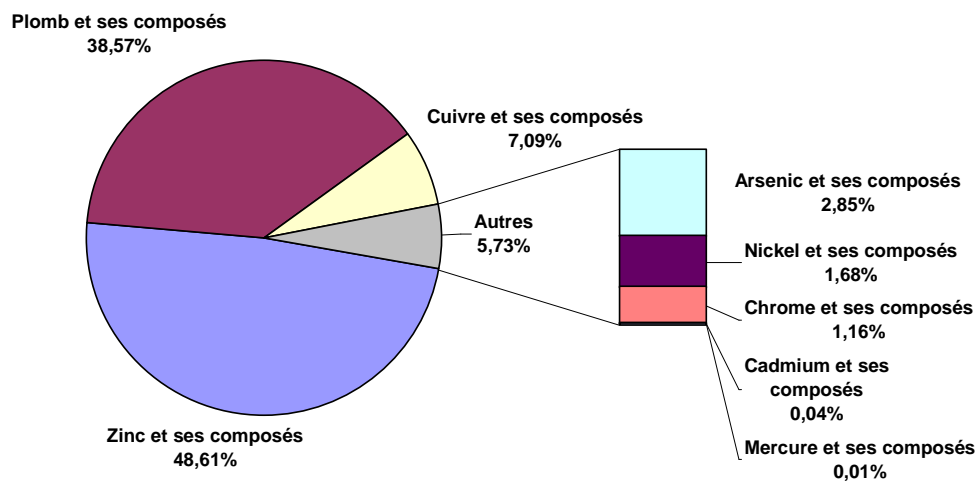


Figure 59 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité verrerie, cristallerie

Tableau 17 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité verrerie, cristallerie

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
COHV	Chlorure de méthylène	100	7,58	8,93	35 048,73	7 009,75	0,95	34 730,10	nq	99,09	16,08
Autres	Biphényle	93,94	4,55	5,36	3 108,54	1 036,18	0,01	3 108,53	nq	100	64,78
Métaux	Zinc et ses composés	100	89,39	92,86	2 341,96	39,69	13,16	138,05	25,53	14,98	0,28
Métaux	Plomb et ses composés	100	46,97	46,43	1 858,46	59,95	3,49	52,35	18,64	38,67	6,42
Métaux	Cuivre et ses composés	100	66,67	69,64	341,42	7,76	3,12	25,19	18,61	15,35	0,28
Phtalates	DEHP*	100	39,39	41,07	217,89	8,38	2,95	22,47	40,50	22,52	0,30
Métaux	Arsenic et ses composés	100	48,48	46,43	137,32	4,29	0,87	9,35	4,12	39,90	1,08
Métaux	Nickel et ses composés	100	37,88	42,86	80,90	3,24	2,15	8,72	34,89	15,76	0,05
Métaux	Chrome et ses composés	100	33,33	33,93	55,73	2,53	0,79	6,28	54,22	24,98	0,02
Organoétains	Monobutylétain cation	100	34,85	37,50	44,78	1,95	0,07	7,10	75,46	44,28	12,25
COHV	Chloroprène	93,94	3,03	1,79	13,98	6,99	13,78	13,78	nq	98,54	0,07
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	15,15	16,07	8,60	0,86	0,23	5,14	67,58	59,71	0,66
COHV	Chloroforme	100	12,12	14,29	5,12	0,64	0,22	3,90	0,37	76,17	0,02
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	93,94	16,67	17,86	4,71	0,43	0,09	0,50	12,52	67,47	0,22
Acides Organiques	Acide chloroacétique	100	1,52	1,79	4,00	4,00	4,00	4,00	nq	100	0,0002
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	1,52	1,79	3,40	3,40	3,40	3,40	nq	100	0,02
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	6,06	7,14	3,31	0,83	0,88	2,24	67,83	67,83	0,005
Phosphates	Tributylphosphate	100	9,09	8,93	3,17	0,53	0,12	2,42	4,08	76,24	0,01
Organoétains	Tributylétain cation	100	7,58	8,93	2,48	0,50	0,01	2,45	99,74	98,73	1,83
Autres	Epichlorhydrine	93,94	1,52	1,79	1,92	1,92	1,92	1,92	nq	100	0,14
Organoétains	Dibutylétain cation	100	21,21	23,21	1,83	0,13	0,005	0,49	68,13	67,72	0,45
Métaux	Cadmium et ses composés	100	10,61	12,50	1,71	0,24	0,08	1,03	35,67	60,02	0,04
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	6,06	7,14	1,66	0,41	0,58	0,83	49,85	50,15	0,18
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	3,03	3,57	1,00	0,50	0,97	0,97	3,23	96,77	0,001
BTEX	Toluène	100	6,06	7,14	0,89	0,22	0,30	0,52	34,55	58,39	0,001
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	10,61	12,50	0,88	0,13	0,003	0,86	97,76	97,70	0,19
Métaux	Mercure et ses composés	100	3,03	3,57	0,62	0,31	0,52	0,52	16,38	83,62	0,13
HAP	Fluoranthène	100	30,30	32,14	0,62	0,03	0,004	0,07	11,76	55,31	0,17

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Pesticides	Diuron	100	9,09	10,71	0,59	0,10	0,11	0,34	1,66	57,33	0,17
BDE	Décabromodiphényléther	96,97	1,52	1,79	0,56	0,56	0,56	0,56	100	100	0,35
BTEX	Isopropylbenzène	100	1,52	1,79	0,39	0,39	0,39	0,39	nq	100	0,06
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	1,52	1,79	0,38	0,38	0,38	0,38	nq	100	0,06
HAP	Naphtalène	100	21,21	23,21	0,36	0,03	0,01	0,09	44,32	28,64	0,003
BTEX	Ethylbenzène	100	1,52	1,79	0,36	0,36	0,36	0,36	100	100	0,004
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	1,52	1,79	0,35	0,35	0,35	0,35	nq	100	0,34
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	9,09	10,71	0,34	0,06	0,01	0,33	0,08	96,04	0,05
Pesticides	Atrazine	100	9,09	8,93	0,29	0,05	0,01	0,24	nq	84,49	0,16
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	9,09	8,93	0,26	0,04	0,01	0,23	4,38	85,76	0,34
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	10,61	10,71	0,24	0,03	0,01	0,16	4,63	66,96	0,45
Autres	Chloroalcanes C10-C13	96,97	1,52	1,79	0,23	0,23	0,23	0,23	100	100	0,01
HAP	Acénaphthène	93,94	9,09	10,71	0,21	0,03	0,04	0,10	23,19	48,21	0,04
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	9,09	8,93	0,20	0,03	0,01	0,16	13,87	81,20	0,18
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	9,09	8,93	0,18	0,03	0,01	0,14	6,52	74,10	0,44
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	4,55	5,36	0,15	0,05	0,02	0,12	18,41	81,59	0,01
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	4,55	5,36	0,11	0,04	0,003	0,11	4,99	95,01	0,31
COHV	Tétrachloroéthylène	100	4,55	3,57	0,11	0,04	0,01	0,10	91,88	91,88	0,001
HAP	Anthracène	100	16,67	16,07	0,10	0,01	0,003	0,03	33,05	28,47	0,04
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	1,52	1,79	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	0,04
COHV	Trichloroéthylène	100	3,03	1,79	0,04	0,02	0,03	0,03	25,57	74,43	0,002
Pesticides	Simazine	100	3,03	3,57	0,04	0,02	0,02	0,02	nq	50,77	0,28
Pesticides	Isoproturon	100	1,52	1,79	0,03	0,03	0,03	0,03	nq	100	0,02
PCB	PCB 153	100	4,55	5,36	0,03	0,01	0,0002	0,03	nq	99,22	0,82
PCB	PCB 180	100	3,03	3,57	0,03	0,01	0,03	0,03	nq	99,42	0,92
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	1,52	1,79	0,02	0,02	0,02	0,02	100	100	0,003
Aniline	3 chloroaniline	100	1,52	1,79	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,005
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	3,03	3,57	0,01	0,003	0,004	0,004	nq	65,88	0,01
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	3,03	3,57	0,004	0,002	0,002	0,002	35,80	64,20	0,004
Pesticides	Chlorpyrifos	100	1,52	1,79	0,003	0,003	0,003	0,003	100	100	0,05
BDE	Octabromodiphényléther	74,24	1,52	1,79	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,003

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
PCB	PCB 28	100	3,03	1,79	0,001	0,0004	0,001	0,001	nq	87,29	0,17
Chlorobenzènes	1,3,5 trichlorobenzène	100	1,52	1,79	0,001	0,001	0,001	0,001	nq	100	0,001
PCB	PCB 138	100	1,52	1,79	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	nq	100	0,01
BDE	Pentabromodiphényléther	96,97	1,52	1,79	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	100	100	0,0004

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

### 13. CIMENTERIES

Ce secteur, représenté uniquement par 7 sites, a été créé dans le souci d'identifier au maximum les établissements classés sous la dénomination « Autre ».

Seulement **24 substances** sur les 106 recherchées sont quantifiées dont 2 dangereuses prioritaires ou Liste I et 10 prioritaires.

Les substances les plus fréquemment quantifiées sont des métaux et en particulier de l'arsenic, du DEHP et du diuron.

Les flux sont composés en majorité de zinc et de DEHP.

La présence d'arsenic et de diuron peut s'expliquer par l'utilisation importante d'eau d'alimentation dans ce secteur. Ces substances sont représentatives d'une contamination du milieu naturel.

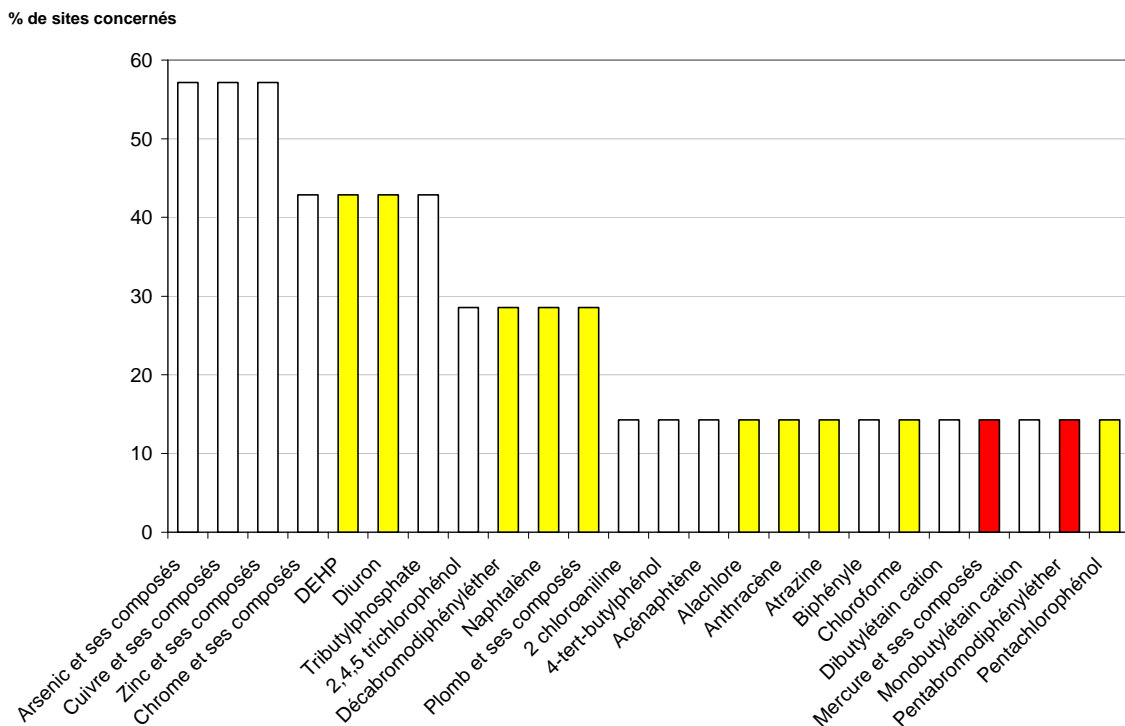


Figure 60 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité cimenterie

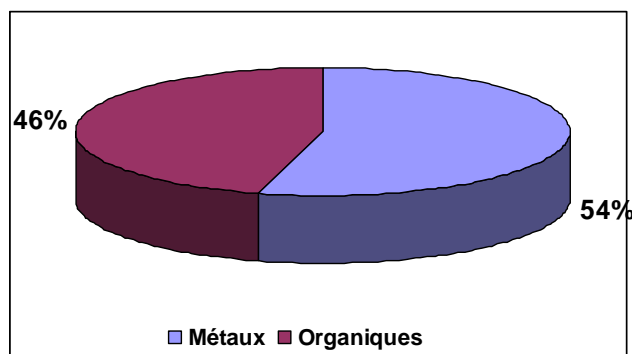


Figure 61 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité cimenterie

Les flux organiques étant constitués à 99% de DEHP, la figure ci-dessous présente la répartition des flux pour les autres substances organiques.

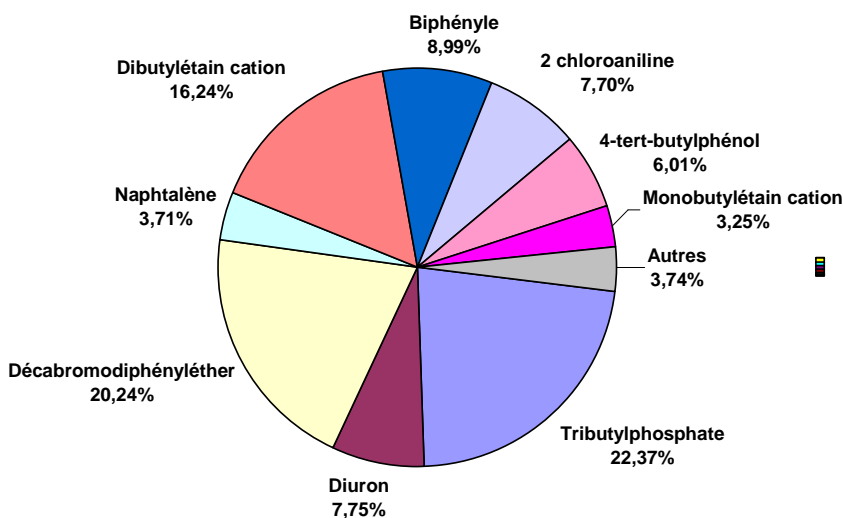


Figure 62 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité cimenterie (hors DEHP)

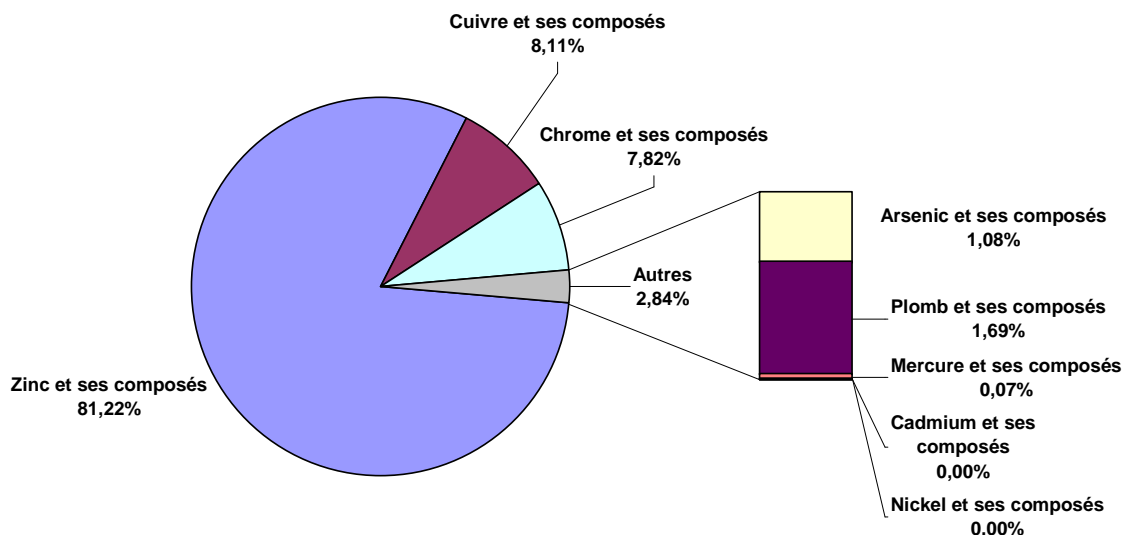


Figure 63 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité cimenterie



Tableau 18 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité cimenterie

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>		
Phtalates	DEHP*	100	42,86	42,86	456,17	76,03	8,14	285,18	63,12	0,63
Métaux	Zinc et ses composés	100	57,14	57,14	443,32	110,83	31,23	378,65	85,41	0,05
Métaux	Cuivre et ses composés	100	57,14	57,14	44,29	11,07	6,45	36,74	82,95	0,04
Métaux	Chrome et ses composés	100	42,86	42,86	42,69	14,23	3,26	36,74	86,07	0,02
Métaux	Plomb et ses composés	100	28,57	28,57	9,25	4,62	8,16	8,16	88,27	0,03
Métaux	Arsenic et ses composés	100	57,14	57,14	5,87	1,47	2,10	2,17	36,95	0,05
Phosphates	Tributylphosphate	85,71	42,86	42,86	1,52	0,51	0,08	1,44	94,57	0,003
BDE	Décabromodiphényléther	100	28,57	28,57	1,37	0,69	1,37	1,37	99,91	0,86
Organoétains	Dibutylétain cation	100	14,29	14,29	1,10	1,10	1,10	1,10	100	0,27
Autres	Biphényle	100	14,29	14,29	0,61	0,61	0,61	0,61	100	0,01
Pesticides	Diuron	100	42,86	42,86	0,53	0,18	0,18	0,25	47,98	0,15
Aniline	2 chloroaniline	100	14,29	14,29	0,52	0,52	0,52	0,52	100	0,32
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	100	14,29	14,29	0,41	0,41	0,41	0,41	100	0,02
Métaux	Mercure et ses composés	100	14,29	14,29	0,39	0,39	0,39	0,39	100	0,08
HAP	Naphtalène	100	28,57	28,57	0,25	0,13	0,23	0,23	91,83	0,002
Organoétains	Monobutylétain cation	100	14,29	14,29	0,22	0,22	0,22	0,22	100	0,06
Pesticides	Atrazine	100	14,29	14,29	0,06	0,06	0,06	0,06	100	0,03
HAP	Anthracène	100	14,29	14,29	0,05	0,05	0,05	0,05	100	0,02
Pesticides	Alachlore	100	14,29	14,29	0,05	0,05	0,05	0,05	100	0,34
HAP	Acénaphène	100	14,29	14,29	0,04	0,04	0,04	0,04	100	0,01
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	28,57	28,57	0,03	0,01	0,02	0,02	60,81	0,03
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	14,29	14,29	0,02	0,02	0,02	0,02	100	0,01
COHV	Chloroforme	100	14,29	14,29	0,004	0,004	0,004	0,004	100	0,00001
BDE	Pentabromodiphényléther	100	14,29	14,29	0,001	0,001	0,001	0,001	100	0,002

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## **14. TRAITEMENT ET STOCKAGE DES DECHETS**

Ce secteur est représenté par 240 établissements. Des sous-secteurs ont été identifiés et pourront faire l'objet d'études spécifiques.

- CSD : 37 sites
- Incinération : 16 sites
- Lavage de citernes : 28 sites

Le traitement et stockage des déchets figure parmi les secteurs pour lesquels le plus grand nombre de substances sont quantifiées : **100 substances ont été quantifiées dont 18 dangereuses prioritaires ou Liste 1 et 26 prioritaires.**

Les 8 métaux recherchés sont retrouvés, dont 6 sont quantifiés dans plus de 40% des établissements (zinc, nickel, cuivre, nickel, plomb, chrome).

Le naphtalène, le tributylphosphate, le toluène, le 4-tert-butylphénol et le fluoranthène, sont rejetés par plus de 30% des établissements.

Les figures ci-après montrent que les flux rejetés par ce secteur d'activité sont majoritairement des métaux (71%) et en particulier du zinc, du plomb et du **nickel**. Les flux de **mercure** sont également notables, d'autant que ce secteur contribue à plus de 30% des émissions industrielles totales de mercure mesurées.

Les rejets de substances organiques sont caractérisés par des flux d'acide chloroacétique (un émetteur principal), de chlorure de méthylène et de BTEX (toluène).

Les flux de **pesticides** sont également importants. Ce secteur est notamment le principal émetteur des flux industriels d'isoproturon et de simazine mesurés.

Les flux raccordés sont majoritaires.

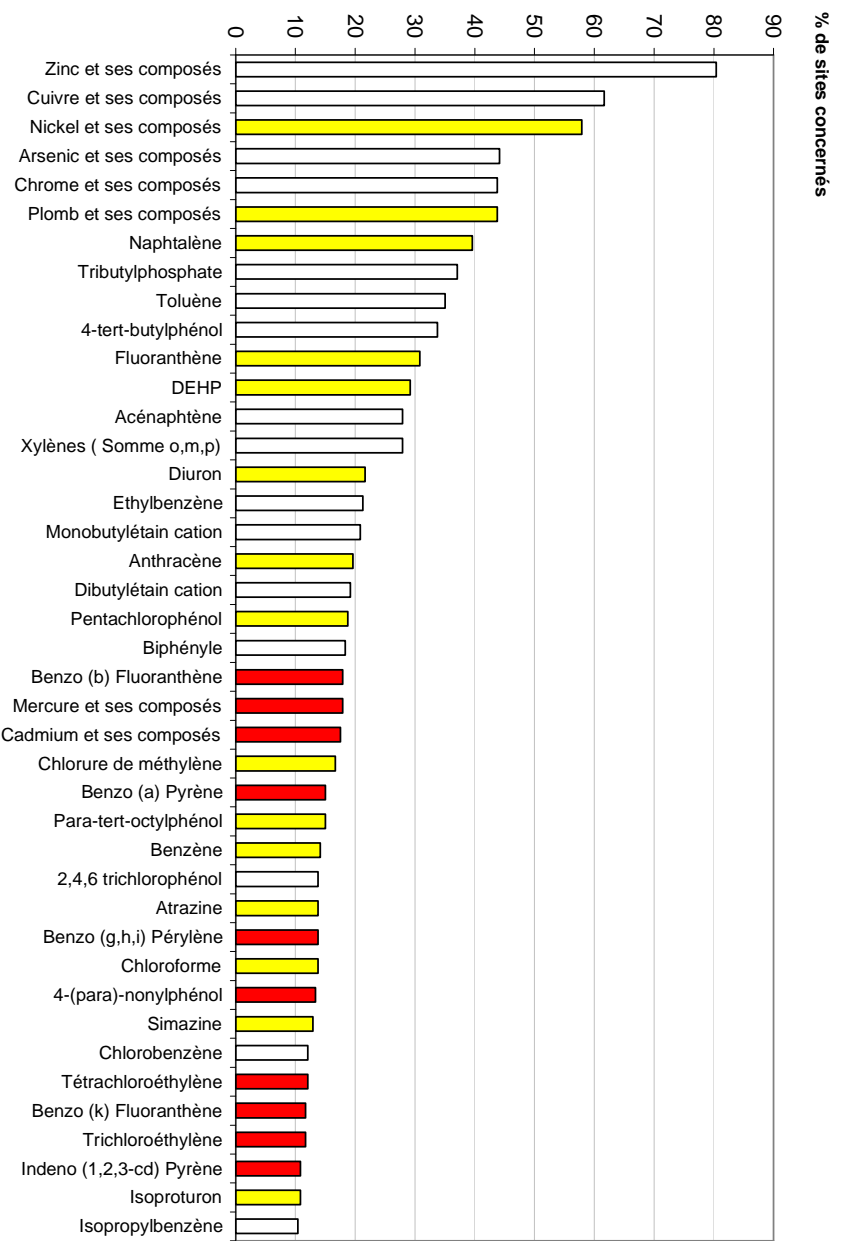


Figure 64 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets

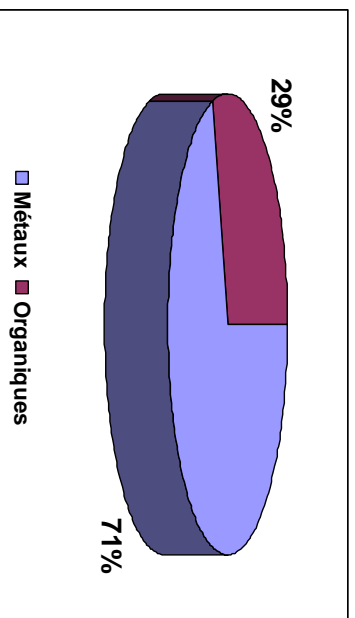


Figure 65 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets

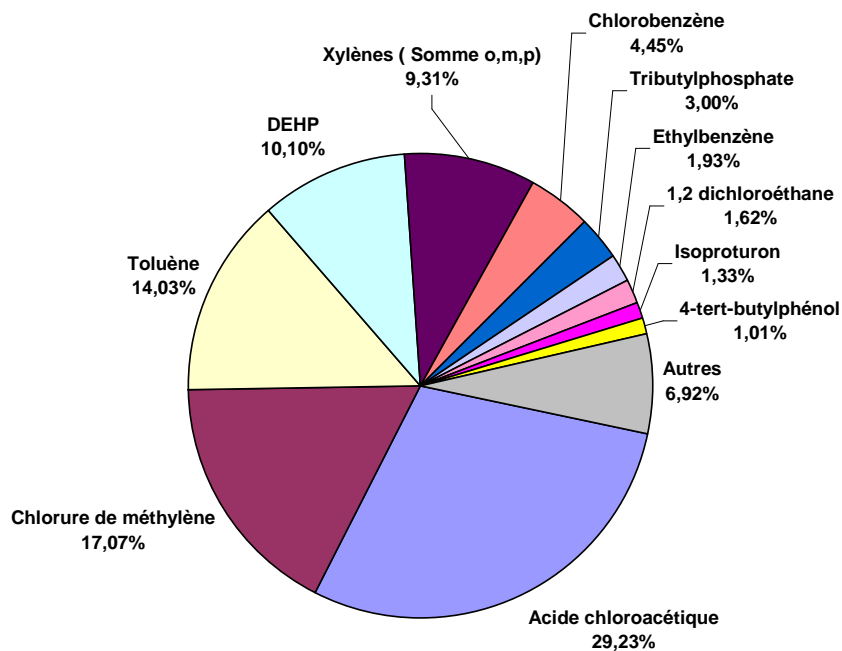


Figure 66 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets

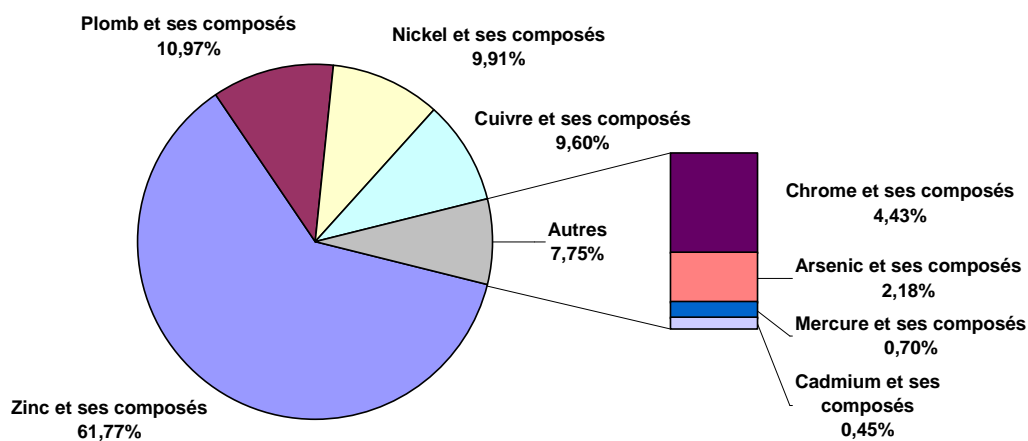


Figure 67 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité traitement et stockage des déchets

Tableau 19 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité traitement et stockage des déchets

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	78,97	80,42	9 445,91	44,14	5,34	94,43	46,02	18,81	1,13
Acides Organiques	Acide chloroacétique	97,42	4,80	5,00	1 843,41	141,80	0,49	214,23	24,13	72,26	0,08
Métaux	Plomb et ses composés	100	40,59	43,75	1 677,16	15,25	1,20	39,52	68,27	39,74	5,80
Métaux	Nickel et ses composés	100	55,72	57,92	1 515,57	10,04	2,02	22,00	40,85	9,11	0,89
Métaux	Cuivre et ses composés	100	59,78	61,67	1 468,21	9,06	1,65	22,14	64,47	14,97	1,20
COHV	Chlorure de méthylène	100	15,13	16,67	1 076,19	26,25	2,86	87,24	83,86	23,35	0,49
BTEX	Toluène	100	32,10	35,00	884,66	10,17	0,51	18,07	86,81	30,98	0,58
Métaux	Chrome et ses composés	100	41,70	43,75	676,66	5,99	1,63	18,31	60,50	13,43	0,30
Phtalates	DEHP*	100	28,78	29,17	636,85	8,16	1,70	20,85	68,21	9,70	0,88
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	25,83	27,92	586,95	8,38	0,53	38,00	75,40	25,06	0,83
Métaux	Arsenic et ses composés	100	43,54	44,17	332,87	2,82	0,50	6,63	29,17	38,38	2,62
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	10,70	12,08	280,40	9,67	0,33	4,46	99,38	92,58	1,34
Phosphates	Tributylphosphate	97,42	35,42	37,08	189,14	1,97	0,03	2,26	46,91	34,35	0,39
BTEX	Ethylbenzène	100	19,19	21,25	121,88	2,34	0,25	7,20	92,04	28,63	1,23
Métaux	Mercure et ses composés	100	16,61	17,92	107,17	2,38	0,27	5,71	56,86	30,79	22,91
COHV	1,2 dichloroéthane	100	4,43	5,00	102,36	8,53	0,63	37,16	98,16	44,45	2,90
Pesticides	Isoproturon	100	10,33	10,83	83,69	2,99	0,05	1,08	4,62	94,54	52,25
Métaux	Cadmium et ses composés	100	16,61	17,50	68,18	1,52	0,15	6,06	47,01	28,91	1,72
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	98,15	31,37	33,75	63,94	0,75	0,07	1,15	87,29	42,96	2,99
COHV	Chloroforme	100	12,18	13,75	62,00	1,88	0,21	7,38	78,87	39,36	0,24
COHV	Trichloroéthylène	100	10,33	11,67	48,16	1,72	0,20	4,96	86,09	31,98	1,65
HAP	Naphtalène	100	37,64	39,58	41,24	0,40	0,05	1,06	71,57	26,03	0,39
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	4,43	5,00	37,66	3,14	0,03	5,18	98,85	82,56	2,17
Pesticides	Diuron	100	19,93	21,67	21,65	0,40	0,02	1,08	43,45	35,41	6,27
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	5,17	5,83	18,47	1,32	0,20	2,44	97,45	68,88	0,02
BTEX	Benzène	100	12,55	14,17	17,38	0,51	0,06	1,93	89,90	34,42	0,18
BTEX	Isopropylbenzène	100	9,23	10,42	17,33	0,69	0,11	0,87	93,84	71,45	2,80
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	2,21	2,50	15,86	2,64	0,68	12,25	100	77,23	0,88
COHV	Tétrachloroéthylène	100	10,70	12,08	14,80	0,51	0,13	2,06	98,57	24,40	0,11

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
COHV	1,1,2 trichloroéthane	100	1,11	1,25	13,65	4,55	2,00	10,91	100	79,93	0,45
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	12,18	13,75	12,85	0,39	0,04	0,89	78,47	36,61	1,92
COHV	1,1 dichloroéthane	100	1,11	1,25	11,39	3,80	2,23	9,10	100	79,87	4,44
Pesticides	Atrazine	100	12,18	13,75	10,71	0,32	0,01	0,56	14,37	62,67	6,08
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	5,90	6,25	8,80	0,55	0,13	0,38	95,55	76,28	0,30
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	2,21	2,50	8,72	1,45	0,20	6,71	100	76,99	4,17
Chlorophénols	Pentachlorophénol	100	16,61	18,75	6,98	0,16	0,003	0,62	17,18	41,43	1,49
COHV	Chlorure de vinyle	100	1,11	1,25	6,46	2,15	0,49	5,91	1,01	91,39	0,06
HAP	Acénaphène	98,15	26,94	27,92	6,18	0,08	0,01	0,07	75,01	61,31	1,17
Autres	Biphényle	98,15	18,08	18,33	5,91	0,12	0,02	0,20	90,53	37,73	0,12
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	2,58	2,92	5,03	0,72	0,22	2,96	87,82	58,89	0,28
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	98,89	14,02	13,33	4,73	0,12	0,05	0,59	48,03	14,52	0,36
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	99,63	14,02	15,00	4,41	0,12	0,05	0,28	79,53	34,62	0,49
Pesticides	Simazine	100	11,81	12,92	3,99	0,12	0,01	0,56	42,99	48,60	28,69
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	3,69	3,75	3,55	0,35	0,06	2,95	91,49	83,12	0,45
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	1,85	2,08	2,69	0,54	0,01	2,27	99,55	84,67	0,86
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	1,85	2,08	2,23	0,45	0,22	1,69	87,88	75,59	0,34
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	2,58	2,92	2,06	0,29	0,21	0,73	37,84	35,55	0,33
Organoétains	Dibutylétain cation	100	18,08	19,17	1,96	0,04	0,004	0,09	15,04	47,28	0,48
HAP	Fluoranthène	100	30,26	30,83	1,79	0,02	0,003	0,07	34,33	23,58	0,49
Organoétains	Monobutylétain cation	100	19,56	20,83	1,73	0,03	0,01	0,10	12,95	46,36	0,47
Aniline	3,4 dichloroaniline	99,63	4,80	5,42	1,54	0,12	0,12	0,25	51,35	37,28	1,51
Aniline	2 chloroaniline	99,63	3,69	4,17	1,41	0,14	0,09	0,50	88,13	35,71	0,87
COHV	1,1,2,2 tétrachloroéthane	98,15	0,37	0,42	1,25	1,25	1,25	1,25	100	100	0,63
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	1,85	2,08	1,15	0,23	0,02	0,59	48,99	51,01	0,18
Chlorotoluène	2-chlorotoluène	98,15	1,11	1,25	1,00	0,33	0,22	0,64	78,21	63,99	3,44
Aniline	3 chloroaniline	99,63	2,95	3,33	0,98	0,12	0,11	0,42	83,39	42,31	0,46
Pesticides	béta Endosulfan	100	1,48	1,67	0,90	0,22	0,02	0,88	97,42	97,42	6,53
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	1,11	1,25	0,89	0,30	0,34	0,40	83,66	45,21	0,08
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	2,21	2,50	0,88	0,15	0,06	0,67	99,72	76,29	0,13
Pesticides	Alachlore	100	3,69	4,17	0,75	0,08	0,01	0,65	5,64	86,99	5,27

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Aniline	4 chloroaniline	99,26	1,11	1,25	0,64	0,21	0,04	0,59	91,71	91,71	0,61
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	7,75	8,75	0,56	0,03	0,001	0,11	32,40	45,44	2,49
Chlorotoluène	4-chlorotoluène	98,15	1,11	1,25	0,48	0,16	0,15	0,21	69,40	44,43	3,75
HAP	Anthracène	100	18,82	19,58	0,47	0,01	0,002	0,04	47,66	17,73	0,19
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	98,15	2,95	3,33	0,24	0,03	0,01	0,16	72,94	66,17	0,15
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	11,81	11,67	0,24	0,01	0,0005	0,02	12,06	45,82	0,66
Autres	Epichlorhydrine	98,15	0,74	0,83	0,19	0,09	0,18	0,18	1,83	98,17	0,01
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	17,71	17,92	0,18	0,004	0,001	0,01	41,76	19,42	0,24
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	14,76	15,00	0,18	0,005	0,001	0,01	25,88	25,36	0,34
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	6,27	7,08	0,16	0,01	0,001	0,03	24,52	59,59	0,15
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	13,65	13,75	0,14	0,004	0,001	0,02	13,48	22,54	0,13
Chlorobenzènes	1-chloro-3-nitrobenzène	98,15	0,74	0,83	0,13	0,07	0,08	0,08	40,15	59,85	0,27
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	98,15	0,37	0,42	0,12	0,12	0,12	0,12	100	100	0,21
PCB	PCB 153	100	5,17	5,00	0,12	0,01	0,002	0,03	59,42	38,58	3,23
COHV	Hexachloropentadiène	88,19	0,37	0,42	0,11	0,11	0,11	0,11	100	100	3,74
Pesticides	Chlorpyrifos	100	1,85	2,08	0,11	0,02	0,01	0,07	100	64,00	1,66
PCB	PCB 138	100	4,80	4,58	0,10	0,01	0,001	0,03	58,76	39,98	3,12
COHV	3-chloroprène (chlorure d'allyle)	98,15	0,37	0,42	0,10	0,10	0,10	0,10	100	100	0,32
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	11,07	10,83	0,10	0,003	0,001	0,01	12,54	26,77	0,23
COHV	Tétrachlorure de carbone	100	0,74	0,83	0,09	0,05	0,08	0,08	100	80,61	0,02
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	1,11	1,25	0,09	0,03	0,002	0,09	2,51	96,29	0,08
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	4,80	5,42	0,09	0,01	0,004	0,01	88,98	65,71	0,27
BDE	Pentabromodiphényléther	98,15	3,69	3,75	0,09	0,01	0,001	0,08	92,68	91,55	0,24
BDE	Décabromodiphényléther	98,15	3,32	3,75	0,07	0,01	0,01	0,02	32,10	30,02	0,04
PCB	PCB 180	100	3,69	3,75	0,06	0,01	0,0005	0,05	97,62	75,82	2,15
COHV	Hexachlorobutadiène	100	0,74	0,83	0,06	0,03	0,06	0,06	nq	100	0,01
Organoétains	Triphénylétain cation	100	2,21	2,50	0,05	0,01	0,002	0,04	98,06	84,31	0,15
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	98,15	0,74	0,83	0,05	0,02	0,04	0,04	9,47	90,53	0,12
COHV	Chloroprène	98,15	0,37	0,42	0,04	0,04	0,04	0,04	nq	100	0,0002

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	98,15	2,21	2,50	0,03	0,005	0,003	0,02	34,04	65,96	0,0002
PCB	PCB 101	100	4,43	4,58	0,03	0,002	0,001	0,01	52,25	43,53	1,81
BDE	Octabromodiphényléther	63,47	2,58	2,50	0,02	0,003	0,0002	0,02	91,39	91,36	0,04
Organoétains	Tributylétain cation	100	4,06	4,17	0,02	0,001	0,002	0,004	39,50	26,75	0,01
PCB	PCB 28	100	2,95	3,33	0,01	0,001	0,001	0,01	64,16	53,65	1,96
PCB	PCB 118	100	2,58	2,92	0,01	0,001	0,001	0,004	49,71	48,20	0,57
PCB	PCB 52	100	2,58	2,92	0,01	0,001	0,0004	0,004	62,76	61,10	0,83
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	1,85	2,08	0,00	0,001	0,001	0,003	39,29	56,62	0,04
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	1,48	1,67	0,00	0,001	0,0005	0,003	23,51	76,49	0,02
Pesticides	alpha Endosulfan	100	0,37	0,42	0,00	0,003	0,003	0,003	nq	100	0,01
Pesticides	Trifluraline	100	0,37	0,42	0,00	0,0002	0,0002	0,0002	nq	100	0,03

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP



## 15. INSTALLATIONS NUCLEAIRES

6 installations nucléaires de base (INB) sont regroupées sous ce secteur.

**33 substances** sont quantifiées dont 9 dangereuses prioritaires ou Liste I et 10 prioritaires. La faible représentation peut expliquer que peu de substances sont quantifiées.

4 métaux sont quantifiés dans les rejets des 6 sites : arsenic, chrome, cuivre, plomb.

Le nickel, le zinc, le tributylphosphate et deux diphenyléthers bromés (BDE) sont également quantifiés dans la majorité des rejets mesurés.

Les graphiques suivants montrent que les flux sont essentiellement métalliques, avec, outre les flux de zinc, des flux de nickel, de chrome et d'arsenic remarquables.

Les flux organiques sont composés majoritairement de DEHP, de tributylphosphate et de trichloroéthylène. Pour le tributylphosphate, on observe un émetteur principal contribuant à plus de 99% du flux total du secteur.

% de sites concernés

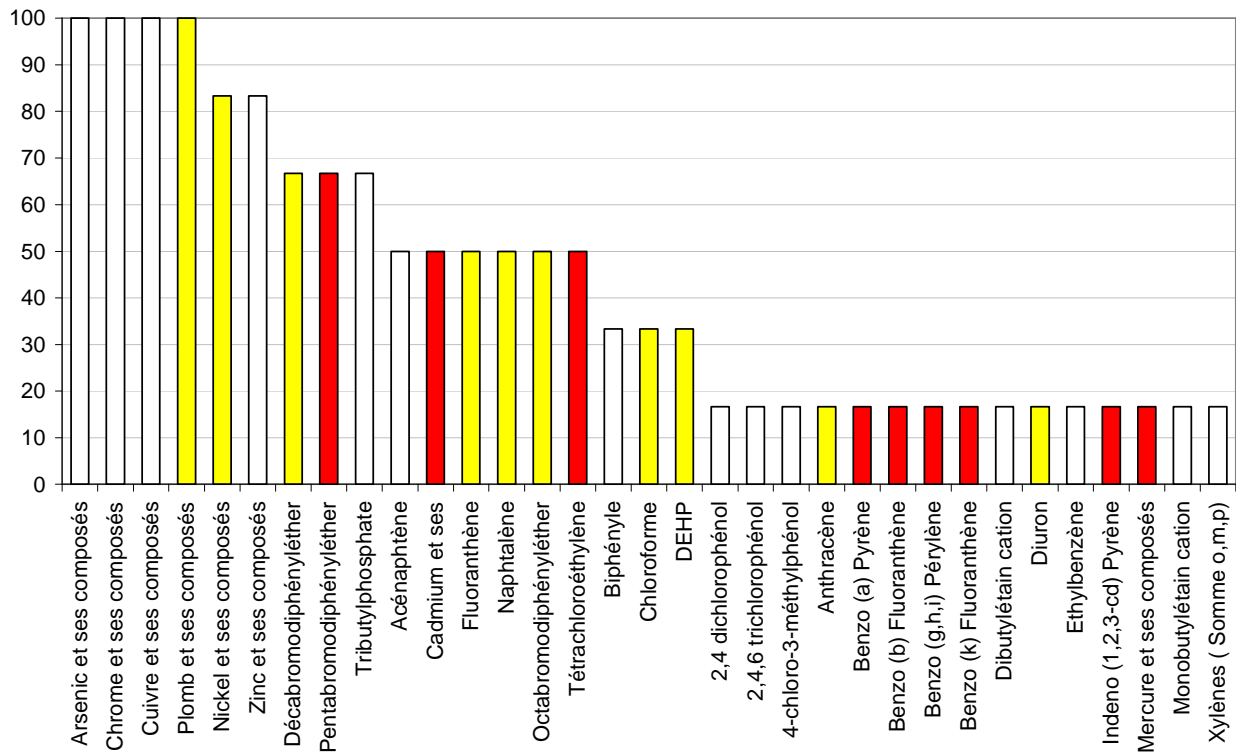


Figure 68 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites du secteur d'activité installations nucléaires

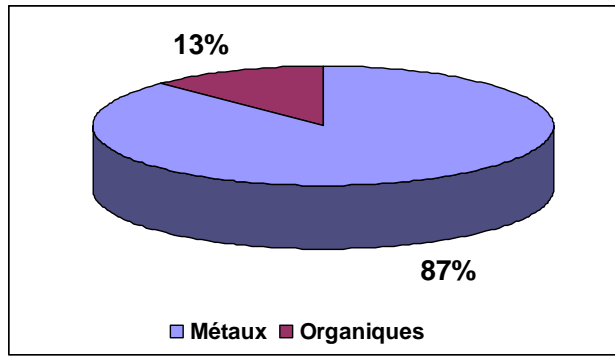


Figure 69 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité installations nucléaires

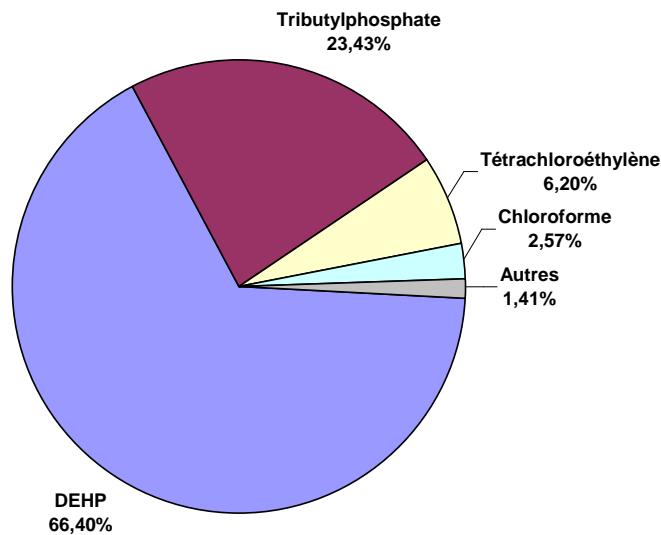


Figure 70 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites du secteur d'activité installations nucléaires

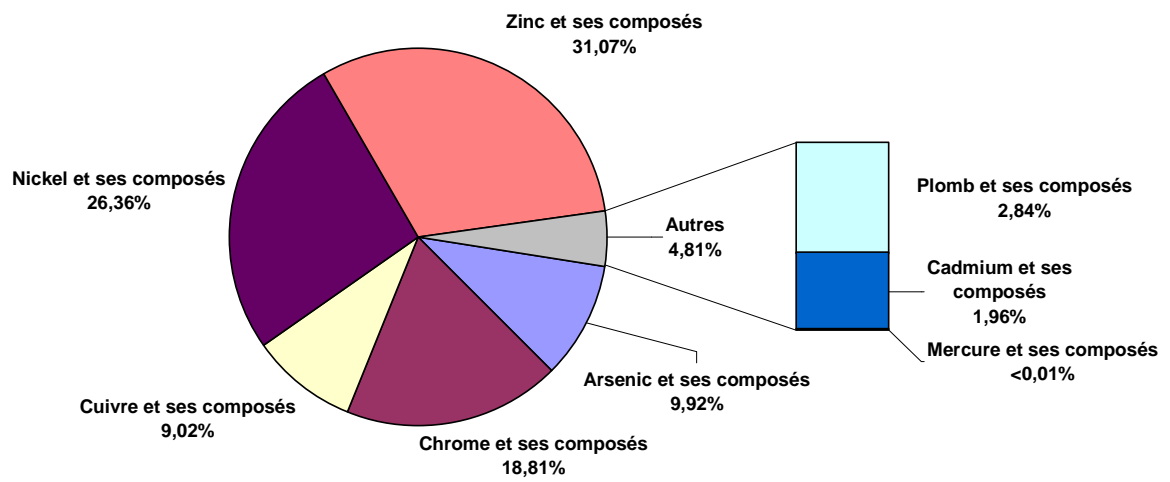


Figure 71 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites du secteur d'activité installations nucléaires

Tableau 20 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site du secteur d'activité installations nucléaires

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	70	83,33	308,57	44,08	22,02	225,98	1,19	73,24	0,04
Métaux	Nickel et ses composés	100	50	83,33	261,79	52,36	14,54	133,54	0,48	51,01	0,15
Métaux	Chrome et ses composés	100	60	100,00	186,83	31,14	22,66	128,40	12,13	68,72	0,08
Métaux	Arsenic et ses composés	100	100	100,00	98,50	9,85	0,92	87,40	88,73	88,73	0,78
Phtalates	DEHP*	100	50	33,33	94,28	18,86	12,58	38,97	nq	42,45	0,13
Métaux	Cuivre et ses composés	100	100	100,00	89,57	8,96	2,91	59,06	2,05	65,94	0,07
Phosphates	Tributylphosphate	100	40	66,67	33,27	8,32	0,15	32,99	0,05	99,14	0,07
Métaux	Plomb et ses composés	100	70	100,00	28,23	4,03	0,92	11,97	3,26	42,40	0,10
Métaux	Cadmium et ses composés	100	40	50,00	19,47	4,87	1,27	17,98	nq	92,33	0,49
COHV	Tétrachloroéthylène	100	30	50,00	8,80	2,93	3,60	5,17	nq	58,83	0,07
COHV	Chloroforme	100	50	33,33	3,64	0,73	0,16	2,20	nq	60,45	0,01
HAP	Fluoranthène	100	30	50,00	0,50	0,17	0,01	0,49	1,18	98,53	0,14
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	10	16,67	0,36	0,36	0,36	0,36	100,00	100	0,001
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	10	16,67	0,18	0,18	0,18	0,18	nq	100	0,02
BDE	Décabromodiphényléther	50,00	40	66,67	0,15	0,04	0,01	0,13	0,48	86,84	0,10
Pesticides	Diuron	100	10	16,67	0,13	0,13	0,13	0,13	nq	100	0,04
HAP	Anthracène	100	10	16,67	0,11	0,11	0,11	0,11	nq	100	0,04
HAP	Naphtalène	100	50	50,00	0,09	0,02	0,01	0,06	14,04	63,34	0,001
BTEX	Ethylbenzène	100	10	16,67	0,08	0,08	0,08	0,08	100,00	100	0,001
HAP	Acénaphthène	100	30	50,00	0,07	0,02	0,03	0,03	43,61	43,61	0,01
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	10	16,67	0,06	0,06	0,06	0,06	nq	100	0,11
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	10	16,67	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	0,05
Métaux	Mercure et ses composés	100	10	16,67	0,05	0,05	0,05	0,05	nq	100	0,01
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	10	16,67	0,04	0,04	0,04	0,04	nq	100	0,05
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	10	16,67	0,04	0,04	0,04	0,04	nq	100	0,002
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	10	16,67	0,04	0,04	0,04	0,04	nq	100	0,01
Autres	Biphényle	100	20	33,33	0,03	0,02	0,02	0,02	28,10	71,90	0,001
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	10	16,67	0,03	0,03	0,03	0,03	nq	100	0,07
Organoétains	Monobutylétain cation	100	30	16,67	0,03	0,01	0,01	0,02	nq	60,67	0,01
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	10	16,67	0,02	0,02	0,02	0,02	nq	100	0,04

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
BDE	Pentabromodiphényléther	50,00	40	66,67	0,01	0,002	0,002	0,01	2,05	65,57	0,02
Organoétains	Dibutylétain cation	100	10	16,67	0,01	0,01	0,01	0,01	nq	100	0,002
BDE	Octabromodiphényléther	50,00	30	50,00	0,01	0,002	0,0003	0,01	0,30	94,52	0,01

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## **16. ETABLISSEMENTS HOSPITALIERS**

20 établissements hospitaliers ont participé à l'action 3RSDE mais les rejets analysés proviennent en partie de l'activité de blanchisserie au sein de l'hôpital.

Le nombre de substances quantifiées dans les rejets de ces établissements est relativement élevé puisque **63 substances ont été quantifiées dont 12 dangereuses prioritaires ou Liste I et 17 prioritaires**

Le zinc et le cuivre sont quantifiés dans les rejets de plus de 90% des sites mais les autres substances fréquemment quantifiées sont organiques.

Le DEHP, les 3 **organoétains**, le chloroforme, le toluène et le fluoranthène sont en effet quantifiés dans plus de 40% des sites. Le **plomb** et le **mercure** sont aussi quantifiés dans 40% des sites.

Les figures ci-après montrent que les flux organiques sont comparables aux flux de métaux. Parmi les métaux, le zinc, le cuivre et le plomb représentent la majorité des flux mesurés.

Les principaux flux de substances organiques sont les flux de **BTEX** (toluène et xylènes), de **DEHP**, de **COHV** (notamment le chloroforme), mais également de **4-para-nonylphénols**. Ce secteur contribue à environ 3% des flux totaux industriels de 4-para-nonylphénols mesurés.

Le secteur contribue également à plus de 8% des flux totaux industriels de **pentabromodiphényléther** mesurés.

Tous les rejets issus des établissements hospitaliers mesurés sont **raccordés** à un réseau d'assainissement.

% de sites concernés

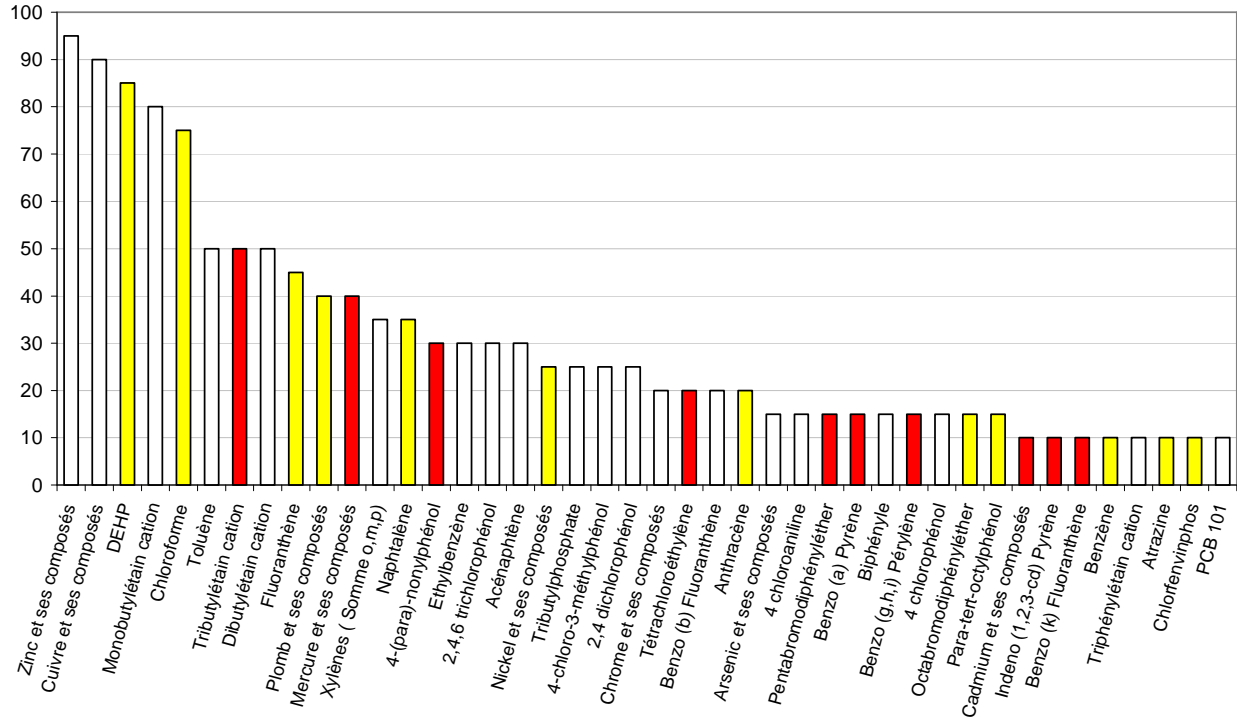


Figure 72 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus sortie des établissements hospitaliers

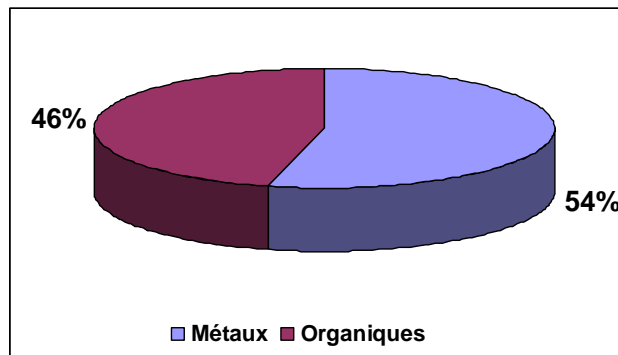


Figure 73 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des établissements hospitaliers

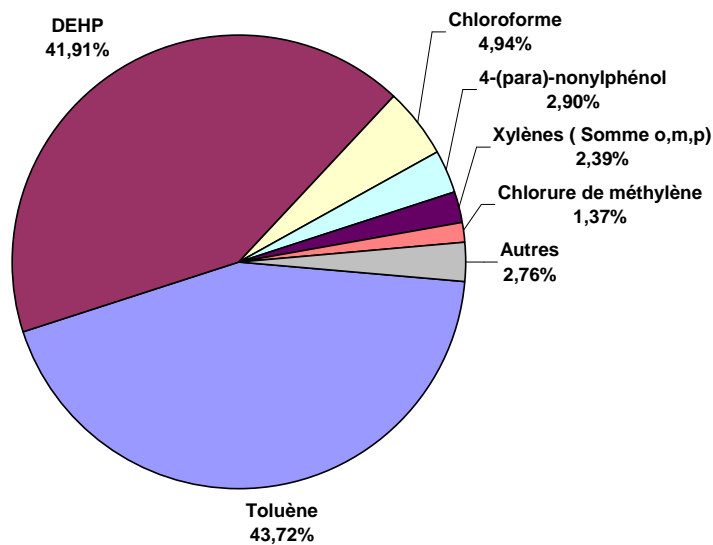


Figure 74 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des établissements hospitaliers

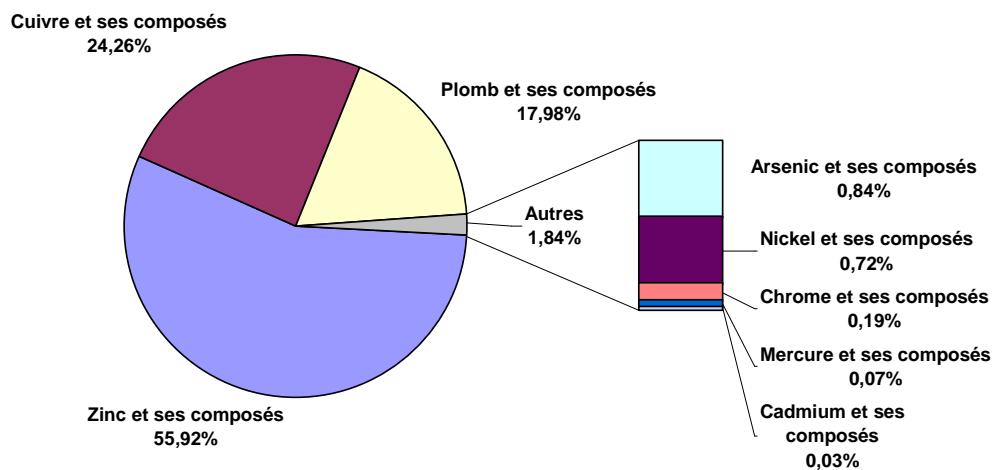


Figure 75 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des établissements hospitaliers



Tableau 21 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un établissement hospitalier

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	82,22	95	1 131,84	30,59	17,49	55,77	100	17,32	0,13
BTEX	Toluène	100	42,22	50	751,86	39,57	0,14	330,75	100	54,52	0,49
Phtalates	DEHP*	100	86,67	85	720,64	18,48	4,34	52,44	100	25,14	1,00
Métaux	Cuivre et ses composés	100	75,56	90	490,97	14,44	6,62	21,45	100	25,98	0,40
Métaux	Plomb et ses composés	100	20,00	40	363,86	40,43	1,95	173,09	100	47,57	1,26
COHV	Chloroforme	100	55,56	75	84,99	3,40	0,56	9,11	100	41,55	0,32
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	31,11	30	49,95	3,57	0,16	17,31	100	41,44	3,83
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	22,22	35	41,16	4,12	3,18	10,02	100	24,35	0,06
COHV	Chlorure de méthylène	100	4,44	5	23,59	11,79	13,67	13,67	100	57,93	0,01
Métaux	Arsenic et ses composés	100	6,67	15	17,00	5,67	0,53	16,44	100	96,70	0,13
Métaux	Nickel et ses composés	100	11,11	25	14,55	2,91	3,71	6,33	100	43,47	0,01
Aniline	4 chloroaniline	100	15,56	15	10,55	1,51	0,08	5,37	100	50,96	10,01
BTEX	Ethylbenzène	100	17,78	30	6,28	0,78	1,06	1,82	100	29,02	0,06
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	6,67	5	5,51	1,84	2,10	2,70	100	48,89	0,19
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	100	2,22	5	4,30	4,30	4,30	4,30	100	100	0,20
Métaux	Chrome et ses composés	100	8,89	20	3,75	0,94	1,17	1,58	100	42,18	0,002
HAP	Fluoranthène	100	37,78	45	3,29	0,19	0,01	0,08	100	94,84	0,91
BDE	Pentabromodiphényléther	93,33	6,67	15	3,20	1,07	0,44	2,60	100	81,27	8,73
COHV	Tétrachloroéthylène	100	8,89	20	3,02	0,75	1,21	1,41	100	46,66	0,02
COHV	Hexachlorobutadiène	100	2,22	5	2,27	2,27	2,27	2,27	100	100	0,28
HAP	Naphtalène	100	35,56	35	1,75	0,11	0,00	0,25	100	75,55	0,02
Métaux	Mercure et ses composés	100	42,22	40	1,38	0,07	0,02	0,26	100	19,18	0,30
Organoétains	Monobutylétain cation	100	53,33	80	1,07	0,04	0,01	0,11	100	38,40	0,29
BTEX	Isopropylbenzène	100	2,22	5	1,06	1,06	1,06	1,06	100	100	0,17
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	26,67	30	0,91	0,08	0,01	0,26	100	33,69	0,14
COHV	1,1 dichloroéthylène	100	2,22	5	0,84	0,84	0,84	0,84	100	100	0,08
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	20,00	20	0,83	0,09	0,00	0,80	100	96,86	1,08
Phosphates	Tributylphosphate	100	15,56	25	0,73	0,10	0,07	0,38	100	52,08	0,001
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	11,11	15	0,69	0,14	0,00	0,68	100	98,52	1,29
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	11,11	25	0,62	0,12	0,24	0,28	100	45,26	0,08
Autres	Biphényle	100	6,67	15	0,54	0,18	0,08	0,42	100	77,81	0,01
Métaux	Cadmium et ses composés	100	4,44	10	0,53	0,27	0,53	0,53	100	98,82	0,01
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	11,11	15	0,47	0,09	0,00	0,47	100	98,82	0,43

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	6,67	10	0,46	0,15	0,00	0,46	100	99,71	1,11
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	13,33	10	0,44	0,07	0,00	0,44	100	99,53	1,21
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,22	5	0,40	0,40	0,40	0,40	100	100	0,39
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	6,67	15	0,38	0,13	0,05	0,34	100	87,57	0,06
BDE	Octabromodiphényléther	88,89	6,67	15	0,36	0,12	0,03	0,33	100	92,00	0,80
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	24,44	25	0,32	0,03	0,01	0,06	100	38,62	0,02
BTEX	Benzène	100	6,67	10	0,27	0,09	0,05	0,18	100	66,92	0,003
Acides Organiques	Acide chloroacétique	100	2,22	5	0,27	0,27	0,27	0,27	100	100	0,0000
HAP	Anthracène	100	13,33	20	0,26	0,04	0,01	0,21	100	81,47	0,10
Organoétains	Tributylétain cation	100	26,67	50	0,14	0,01	0,00	0,04	100	39,44	0,11
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	100	2,22	5	0,13	0,13	0,13	0,13	100	100	0,08
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	2,22	5	0,12	0,12	0,12	0,12	100	100	0,11
HAP	Acénaphthène	100	17,78	30	0,11	0,01	0,02	0,04	100	34,07	0,02
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	2,22	5	0,10	0,10	0,10	0,10	100	100	0,0005
Organoétains	Dibutylétain cation	100	28,89	50	0,08	0,01	0,01	0,01	100	31,63	0,02
Aniline	4-chloro-2 nitroaniline	100	2,22	5	0,05	0,05	0,05	0,05	100	100	0,11
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	6,67	15	0,03	0,01	0,00	0,02	100	76,61	0,003
Organoétains	Triphénylétain cation	100	4,44	10	0,03	0,01	0,02	0,02	100	64,07	0,07
Pesticides	alpha Endosulfan	100	4,44	5	0,02	0,01	0,02	0,02	100	97,23	0,10
Pesticides	béta Endosulfan	100	2,22	5	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,10
Pesticides	Atrazine	100	4,44	10	0,01	0,00	0,01	0,01	100	93,42	0,005
Pesticides	Chlorfenvinphos	100	4,44	10	0,01	0,00	0,01	0,01	100	100	0,03
Pesticides	Trifluraline	100	2,22	5	0,003	0,003	0,003	0,003	100	100	0,32
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	2,22	5	0,002	0,002	0,002	0,002	100	100	0,0004
Pesticides	Diuron	100	2,22	5	0,002	0,002	0,002	0,002	100	100	0,001
PCB	PCB 118	100	2,22	5	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,06
PCB	PCB 138	100	2,22	5	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,03
PCB	PCB 101	100	4,44	10	0,001	0,0005	0,001	0,001	100	62,06	0,06
PCB	PCB 28	100	2,22	5	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,17
PCB	PCB 52	100	2,22	5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	100	100	0,02

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## 17. AUTRES ETABLISSEMENTS

123 sites sur les 2876 ayant participé à l'action RSDE n'ont pas pu être classés dans un des secteurs visés par l'action.

Les activités de ces sites sont très diverses : traitement ou utilisation du bois (9 sites), céramiques et réfractaires (7 sites), imprimeries (7 sites), production d'eau potable (2 sites), etc...

Des traitements spécifiques pourront être réalisés.

Les principales observations concernant les résultats pour ces sites sont que les mêmes substances que sur l'ensemble des sites sont les plus fréquemment quantifiées : zinc, cuivre, nickel, chrome, DEHP...

Les flux sont en majorité métalliques (à 76% composés de zinc). Les flux organiques sont en revanche caractérisés par un rejet important de toluène, dont un site est contributeur à plus de 99%.

% de sites concernés

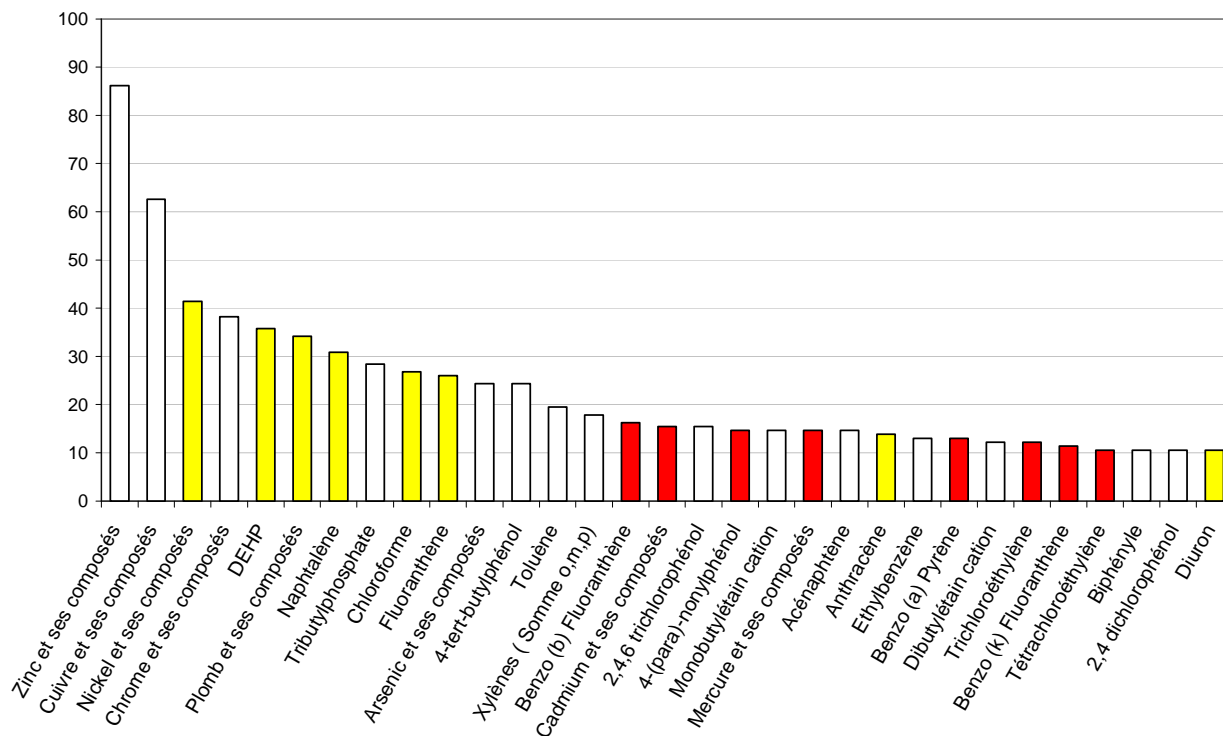


Figure 76 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE

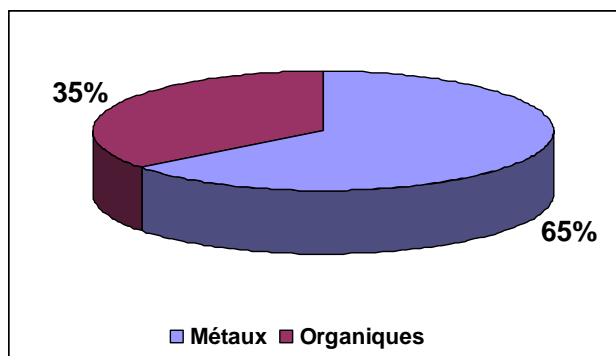


Figure 77 : Répartition des flux de substances organiques et métalliques mesurés en sortie des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE

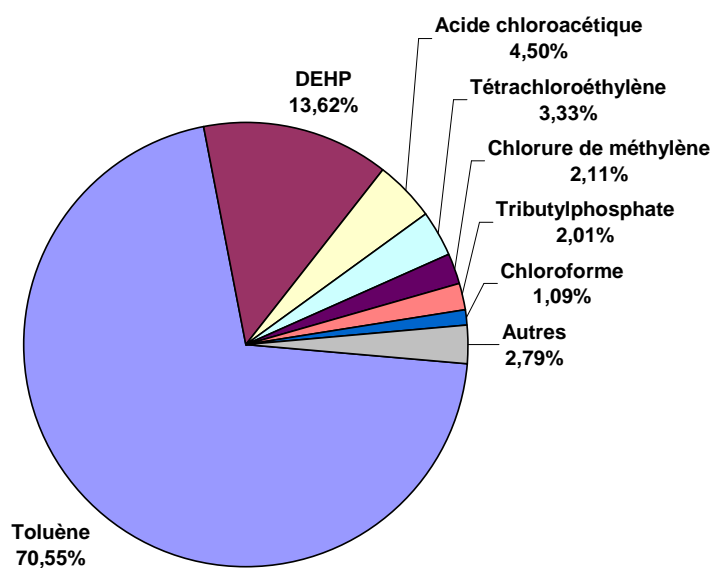


Figure 78 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE

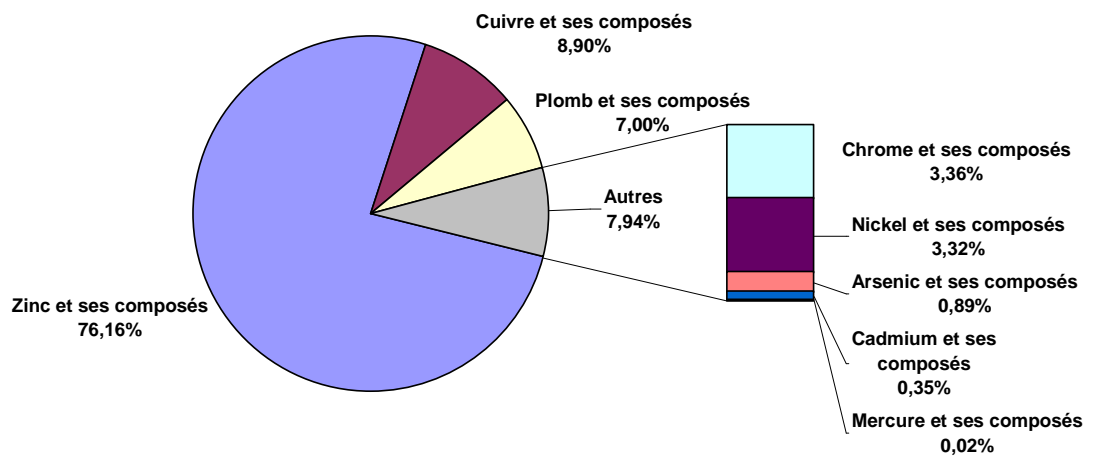


Figure 79 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des sites n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE

Tableau 22 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un site n'appartenant pas à un des 22 secteurs d'activité identifiés dans l'action RSDE

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Métaux	Zinc et ses composés	100	85,62	86,18	25 759,48	196,64	11,70	220,90	20,06	47,80	3,07
BTEX	Toluène	100	16,34	19,51	13 096,87	523,87	0,46	8,05	99,84	99,73	8,58
Métaux	Cuivre et ses composés	100	62,09	62,60	3 010,90	31,69	4,63	79,68	65,31	18,25	2,46
Phtalates	DEHP*	100	33,99	35,77	2 528,20	48,62	4,21	56,19	41,01	32,65	3,50
Métaux	Plomb et ses composés	100	31,37	34,15	2 368,64	49,35	0,52	32,89	12,94	78,37	8,19
Métaux	Chrome et ses composés	100	33,99	38,21	1 136,97	21,86	0,53	17,21	21,98	65,59	0,51
Métaux	Nickel et ses composés	100	35,95	41,46	1 122,30	20,41	3,14	32,27	28,73	21,27	0,66
Acides Organiques	Acide chloroacétique	96,08	5,23	5,69	835,22	104,40	0,09	833,70	99,84	99,82	0,04
COHV	Tétrachloroéthylène	100	10,46	10,57	618,44	38,65	1,22	20,79	96,64	91,86	4,67
COHV	Chlorure de méthylène	100	9,80	9,76	392,61	26,17	1,29	136,80	84,44	48,58	0,18
Phosphates	Tributylphosphate	96,08	25,49	28,46	373,36	9,57	0,05	12,01	63,19	51,73	0,76
Métaux	Arsenic et ses composés	100	20,26	24,39	301,78	9,73	0,63	33,94	2,75	52,19	2,38
COHV	Chloroforme	100	24,18	26,83	202,13	5,46	1,14	21,39	40,36	17,50	0,77
HAP	Naphtalène	100	28,10	30,89	158,69	3,69	0,03	2,33	95,79	90,86	1,50
Métaux	Cadmium et ses composés	100	13,73	15,45	117,15	5,58	0,17	7,83	1,81	90,49	2,95
COHV	1,1,2 trichloroéthane	100	1,96	2,44	80,23	26,74	79,68	79,68	100	99,32	2,64
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	15,03	17,89	40,65	1,77	0,38	10,08	27,10	37,99	0,06
Organoétains	Dibutylétain cation	100	10,46	12,20	28,23	1,76	0,01	10,39	2,48	60,09	6,87
Chlorophénols	4-chloro-3-méthylphénol	100	3,92	4,88	22,92	3,82	0,35	19,96	100	87,06	2,92
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	13,07	14,63	22,60	1,13	0,41	2,67	58,22	39,86	1,73
Autres	Biphényle	97,39	8,50	10,57	14,90	1,15	0,05	1,13	98,93	85,87	0,31
Organoétains	Monobutylétain cation	100	13,07	14,63	14,10	0,71	0,00	3,39	55,44	51,39	3,86
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	97,39	20,92	24,39	11,43	0,36	0,11	0,81	45,88	25,67	0,53
Chlorophénols	2,4 dichlorophénol	100	8,50	10,57	10,51	0,81	0,02	2,45	100	73,84	0,60
HAP	Fluoranthène	100	24,18	26,02	9,93	0,27	0,01	0,25	80,82	73,63	2,75
Chlorobenzènes	1,4 dichlorobenzène	100	5,23	4,88	9,68	1,21	0,03	9,58	99,56	98,90	0,33
Métaux	Mercure et ses composés	100	12,42	14,63	7,60	0,40	0,05	0,56	13,31	76,15	1,63
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	16,34	16,26	6,82	0,27	0,01	0,33	29,48	65,47	8,87
COHV	Trichloroéthylène	100	9,80	12,20	6,78	0,45	0,06	1,16	90,78	62,05	0,23
BTEX	Ethylbenzène	100	10,46	13,01	6,03	0,38	0,08	1,08	44,43	46,93	0,06

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Chlorobenzènes	Chlorobenzène	100	2,61	3,25	5,64	1,41	0,69	4,38	10,28	77,58	0,03
Pesticides	Isoproturon	100	1,31	1,63	5,60	2,80	5,59	5,59	100	99,71	3,50
COHV	1,2 dichloroéthylène	100	3,27	4,07	5,59	1,12	0,76	2,86	100	51,13	0,31
COHV	Chlorure de vinyle	100	3,27	4,07	5,21	1,04	1,83	3,10	64,96	59,49	0,05
Nitro aromatiques	Nitrobenzène	97,39	2,61	2,44	5,17	1,29	1,15	4,02	100	77,71	3,25
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	13,07	13,01	3,90	0,20	0,01	1,28	39,33	56,69	7,36
Pesticides	Diuron	100	9,15	10,57	3,14	0,22	0,03	1,03	26,76	39,62	0,91
Pesticides	Alachlore	100	1,31	1,63	2,89	1,44	2,88	2,88	0,24	99,76	20,24
Aniline	3,4 dichloroaniline	100	2,61	3,25	2,62	0,66	0,04	2,58	1,71	98,29	2,59
Aniline	2 chloroaniline	100	1,96	2,44	2,54	0,85	0,08	2,46	99,83	96,84	1,58
HAP	Acénaphtène	97,39	13,07	14,63	2,32	0,12	0,01	0,30	79,53	69,18	0,44
HAP	Anthracène	100	14,38	13,82	2,26	0,10	0,03	0,29	22,82	64,30	0,89
Pesticides	Atrazine	100	5,88	6,50	2,22	0,25	0,05	0,88	63,08	39,66	1,26
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	10,46	9,76	1,98	0,12	0,06	0,53	69,70	51,71	4,74
Pesticides	Simazine	100	3,92	4,88	1,95	0,32	0,07	1,76	94,11	90,42	14,01
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	7,19	8,94	1,94	0,18	0,07	0,30	95,34	64,84	0,22
BTEX	Benzène	100	5,88	6,50	1,84	0,20	0,01	0,90	99,54	49,17	0,02
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	9,80	9,76	1,75	0,12	0,03	0,71	52,97	41,75	1,58
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	11,11	11,38	1,55	0,09	0,01	0,40	36,74	57,18	4,25
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	13,07	15,45	1,41	0,07	0,01	0,39	80,31	36,07	0,21
Aniline	4 chloroaniline	100	1,96	2,44	1,13	0,38	0,13	1,00	100	88,39	1,08
COHV	1,1,1 trichloroéthane	100	1,31	1,63	1,07	0,53	0,98	0,98	100	92,21	0,06
Chlorophénols	Pentachlorophénol	97,39	7,84	8,94	0,99	0,08	0,00	0,44	54,42	45,08	0,21
Aniline	4-chloro-2 nitroaniline	97,39	2,61	3,25	0,97	0,24	0,14	0,83	100	85,43	2,12
BTEX	Isopropylbenzène	100	4,58	5,69	0,97	0,14	0,03	0,69	98,75	70,95	0,16
Chlorophénols	4 chlorophénol	100	2,61	3,25	0,94	0,24	0,00	0,93	100	99,05	0,14
Chlorophénols	2 chlorophénol	100	1,31	1,63	0,91	0,45	0,91	0,91	99,82	99,82	0,15
COHV	1,1 dichloroéthane	100	2,61	3,25	0,65	0,16	0,25	0,27	79,67	41,37	0,26
Nitro aromatiques	2-nitrotoluène	97,39	2,61	2,44	0,56	0,14	0,04	0,45	100	80,54	0,00
PCB	PCB 153	100	2,61	2,44	0,53	0,13	0,52	0,52	100	99,62	14,55
PCB	PCB 180	100	2,61	2,44	0,42	0,11	0,42	0,42	100	99,54	14,13
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	2,61	3,25	0,35	0,09	0,35	0,35	0,46	99,54	1,56
PCB	PCB 138	100	2,61	2,44	0,33	0,08	0,33	0,33	100	99,48	10,12
Chlorophénols	2,4,5 trichlorophénol	100	2,61	3,25	0,32	0,08	0,07	0,24	77,99	75,47	0,31

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% raccordé	% émetteur principal	% secteur sur flux total industriel
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>			
Organoétains	Tributylétain cation	100	7,84	8,94	0,32	0,03	0,01	0,07	14,94	35,73	0,23
Chlorobenzènes	1-chloro-4-nitrobenzène	97,39	1,31	1,63	0,29	0,14	0,28	0,28	100	98,18	0,67
Aniline	3 chloroaniline	100	3,27	4,07	0,22	0,04	0,06	0,09	100	38,88	0,10
Chlorophénols	3 chlorophénol	100	0,65	0,81	0,18	0,18	0,18	0,18	100	100	0,03
PCB	PCB 101	100	3,27	2,44	0,16	0,03	0,00	0,16	100	99,63	10,94
Chlorobenzènes	1,2,3 trichlorobenzène	100	0,65	0,81	0,16	0,16	0,16	0,16	100	100	0,05
PCB	PCB 118	100	2,61	2,44	0,11	0,03	0,11	0,11	100	99,73	6,61
COHV	Chloroprène	97,39	0,65	0,81	0,11	0,11	0,11	0,11	100	100	0,00
Chlorobenzènes	1,3 dichlorobenzène	100	1,96	2,44	0,07	0,02	0,01	0,05	20,13	79,87	0,03
Chlorobenzènes	1,2 dichlorobenzène	100	0,65	0,81	0,06	0,06	0,06	0,06	nq	100	0,0001
BDE	Décabromodiphényléther	96,73	5,23	5,69	0,05	0,01	0,00	0,03	40,40	57,39	0,03
Chlorobenzènes	1,2,4 trichlorobenzène	100	0,65	0,81	0,03	0,03	0,03	0,03	100	100	0,00
PCB	PCB 52	100	1,96	2,44	0,02	0,01	0,02	0,02	100	83,80	2,70
BDE	Pentabromodiphényléther	96,73	5,88	7,32	0,02	0,00	0,00	0,01	79,30	68,51	0,05
Chlorobenzènes	1-chloro-2-nitrobenzène	97,39	1,31	1,63	0,01	0,01	0,01	0,01	28,95	71,05	0,02
Pesticides	alpha Hexachlorocyclohexane	100	0,65	0,81	0,01	0,01	0,01	0,01	100	100	0,02
PCB	PCB 28	100	1,96	2,44	0,005	0,002	0,005	0,005	3,34	96,66	1,00
Pesticides	Chlorpyrifos	100	1,31	1,63	0,003	0,002	0,002	0,002	35,39	64,61	0,05
Pesticides	alpha Endosulfan	100	0,65	0,81	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,01
COHV	Hexachloropentadiène	88,24	0,65	0,81	0,001	0,001	0,001	0,001	100	100	0,02
Organoétains	Triphénylétaïn cation	100	1,96	2,44	0,0004	0,0001	0,0003	0,0003	100	80,71	0,00
Chlorobenzènes	1,2,4,5 tétrachlorobenzène	100	0,65	0,81	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	nq	100	0,0004
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	1,31	1,63	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	100	65,66	0,001
BDE	Octabromodiphényléther	70,59	2,61	2,44	0,0001	0,00002	0,00001	0,0001	100	76,86	0,0002
Chlorobenzènes	Pentachlorobenzène	100	0,65	0,81	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	100	100	0,00001

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP



## 18. CENTRES DE PRODUCTION D'ELECTRICITE

### 18.1 CENTRALE NUCLEAIRE

10 centrales nucléaires ont participé à l'action 3RSDE. Pour 5 de ces établissements les analyses des eaux prélevées dans le milieu naturel ont été réalisées en parallèle.

Comme il a été expliqué précédemment dans ce rapport, les flux d'eau transitant dans ces installations sont tels qu'il n'est pas concevable de traiter les analyses au point de rejet sans les lier à celles des points de prélèvement. Par ailleurs, lorsqu'une substance est présente au prélèvement et qu'il n'y a pas de variation de quantité au cours du passage dans l'installation, il n'est pas possible de la considérer comme un élément rejeté.

Dans la section suivante, les résultats concernant l'ensemble des flux quantifiés en sortie des 10 CNPE sont présentés.

Dans une deuxième section, les résultats concernant uniquement la **pollution apportée** par le passage des eaux prélevées dans l'unité de production (delta de pollution) sont présentés pour les 5 CNPE pour lesquelles la composition chimique de l'eau d'alimentation est connue.

#### 18.1.1 DONNEES SUR LES REJETS

16 substances sur les 106 recherchées sont quantifiées, dont 2 dangereuses prioritaires ou Liste I et 8 prioritaires.

9 substances sont quantifiées dans au moins 2 des rejets analysés : il s'agit de métaux, de BDE, de pesticides et de tributylphosphate.

Les flux sont majoritairement composés de zinc et, dans une moindre mesure de cuivre et de chrome. Les flux organiques sont composés de DEHP, tributylphosphate et pesticides.

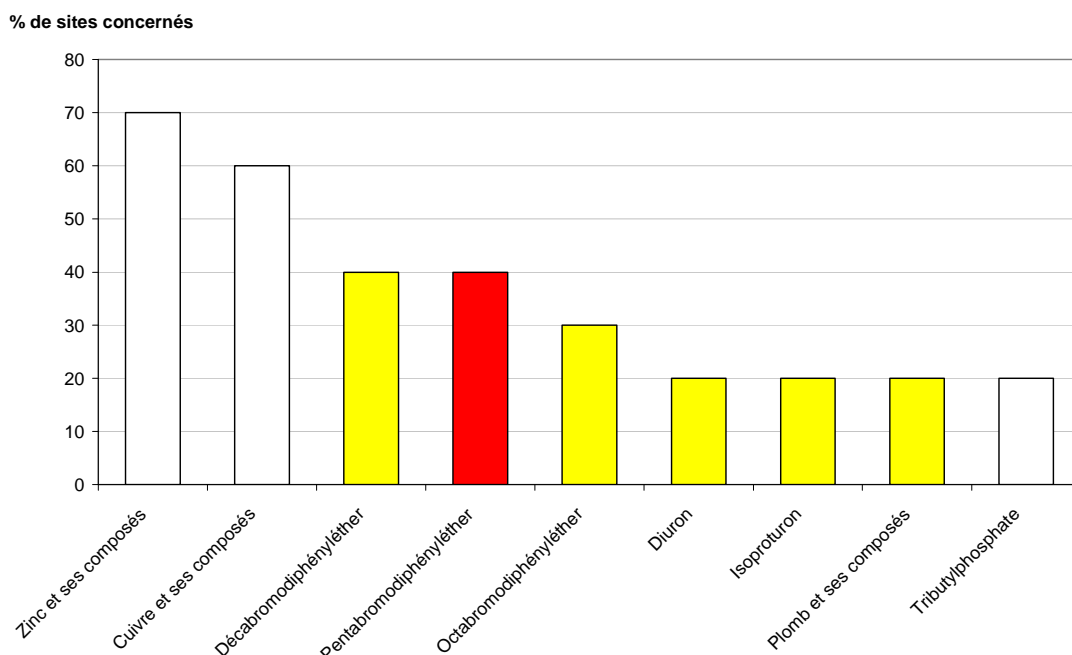


Figure 80 : Substances quantifiées dans les rejets d'au moins 2 CNPE

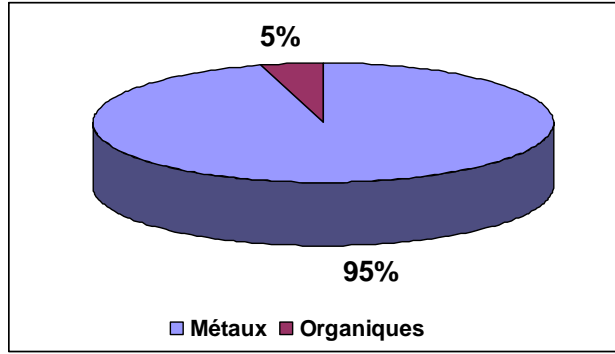


Figure 81 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des CNPE

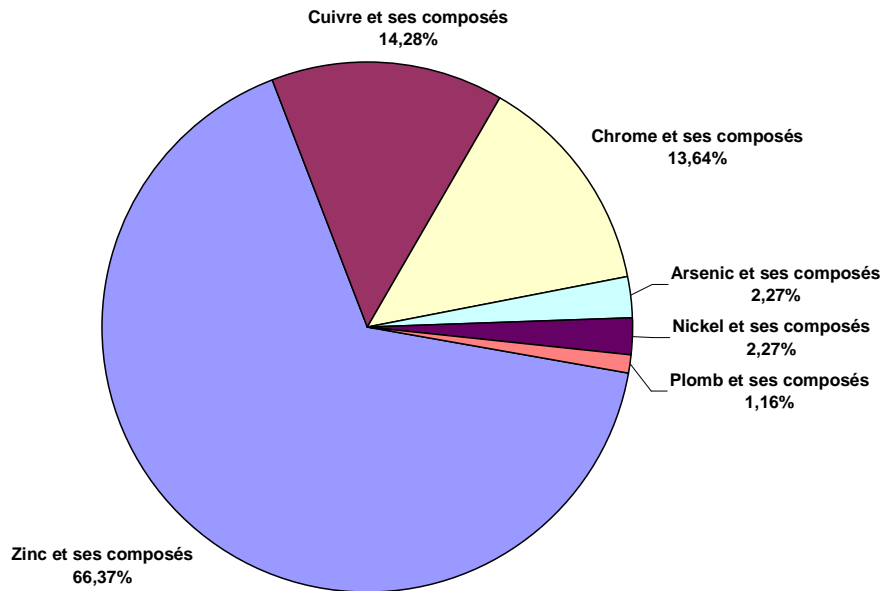


Figure 82 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des CNPE

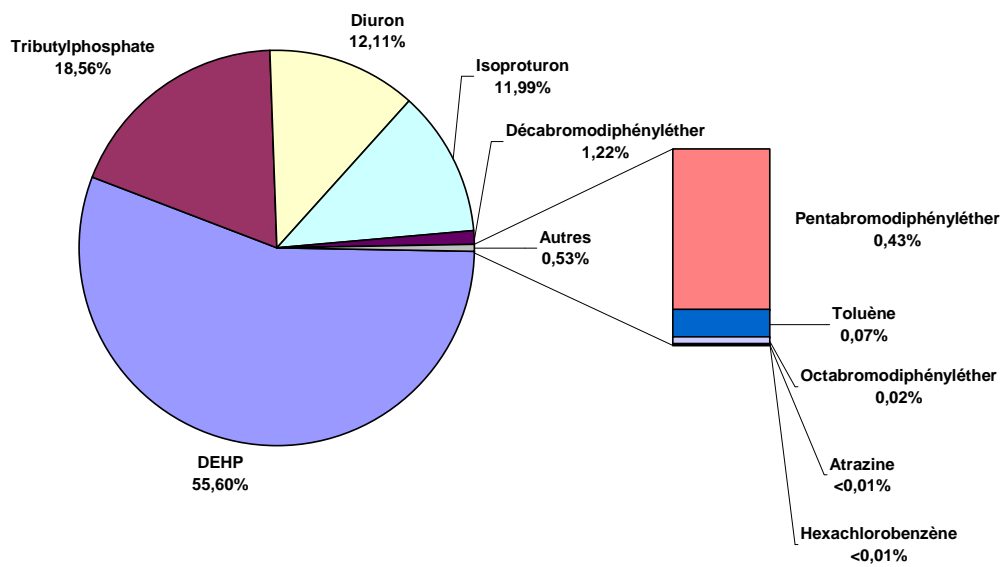


Figure 83 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des CNPE

Tableau 23 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un CNPE

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% émetteur principal	% secteur sur flux total RSDE
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>		
Métaux	Zinc et ses composés	100	64	70	1 311 405,50	187 343,64	14 024,76	1 071 360,00	81,70	42,87
Métaux	Cuivre et ses composés	100	55	60	282 108,65	47 018,11	28 235,50	157 248,00	55,74	60,25
Métaux	Chrome et ses composés	100	9	10	269 568,00	269 568,00	269 568,00	269 568,00	100	37,51
Phtalates	DEHP*	100	9	10	52 358,40	52 358,40			100	6,82
Métaux	Arsenic et ses composés	100	9	10	44 928,00	44 928,00	44 928,00	44 928,00	100	34,11
Métaux	Nickel et ses composés	100	9	10	44 928,00	44 928,00	44 928,00	44 928,00	100	12,88
Métaux	Plomb et ses composés	100	18	20	22 824,00	11 412,00	22 464,00	22 464,00	98,42	8,20
Phosphates	Tributylphosphate	100	18	20	17 478,00	8 739,00	17 409,60	17 409,60	99,61	25,53
Pesticides	Diuron	100	18	20	11 403,94	5 701,97	11 383,20	11 383,20	99,82	71,03
Pesticides	Isoproturon	100	18	20	11 290,32	5 645,16	11 249,28	11 249,28	99,64	96,74
BDE	Décabromodiphényléther	100	45	40	1 145,70	229,14	3,86	1 071,36	93,51	35,61
BDE	Pentabromodiphényléther	100	45	40	409,60	81,92	2,94	381,67	93,18	91,56
BTEX	Toluène	100	9	10	70,12	70,12	70,12	70,12	100	0,03
BDE	Octabromodiphényléther	91	27	30	16,79	5,60	2,02	14,73	87,72	24,08
Pesticides	Atrazine	100	9	10	0,77	0,77	0,77	0,77	100	0,41
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	100	9	10	0,32	0,32	0,32	0,32	100	2,54

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

### 18.1.2 PRISE EN COMPTE DES EAUX D'ALIMENTATION

Les résultats ci-dessous concernent les 5 CNPE pour lesquelles les données sur les eaux d'alimentation sont disponibles.

Le tableau ci-dessous montre que les 5 centrales nucléaires sont à l'origine **d'apports en cuivre au milieu naturel et en zinc**.

Tableau 24 : Delta des flux des substances quantifiées dans les eaux en amont et en aval de 5 centrales nucléaires

Famille	Substance	Nb étab. où quantifiée	Flux total aval (g/j)	Nb prélèvement amont où quantifiée	Flux en amont (g/j)	Delta
Métaux	Cuivre et ses composés	4	124 140,65			124 140,65
Métaux	Zinc et ses composés	4	55 653,50	2	7 448,54	48 204,96
Pesticides	Atrazine	1	0,77			0,77
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	1	0,32			0,32
BTEX	Toluène	1	70,12	1	97,46	-27,34

### 18.2 CENTRALE THERMIQUE

12 centrales thermiques ont participé à l'action 3RSDE. Pour 5 de ces établissements les analyses des eaux prélevées dans le milieu naturel ont été réalisées en parallèle.

Comme pour les CNPE, dans la section suivante, les résultats concernant l'ensemble des flux quantifiés en sortie des 12 CPE thermiques sont présentés.

Dans une deuxième section, les résultats concernant uniquement la **pollution apportée** par le passage des eaux prélevées dans l'unité de production (delta de pollution) sont présentés pour les 5 CPE pour lesquelles la composition chimique de l'eau d'alimentation est connue.

#### 18.2.1 DONNEES SUR LES REJETS

**31 substances sont quantifiées** dans ces rejets dont **9 dangereuses prioritaires ou liste I** et **11 prioritaires**.

6 des 8 métaux recherchés, des HAP, le tributylphosphate, le 4-tert-butylphénol et des pesticides sont les substances les plus fréquemment quantifiées.

Les graphiques suivants montrent que les flux sont composés de métaux à 99%. Les flux de **plomb** sont importants (79% des flux totaux de plomb mesurés dans le cadre de cette action).

Les flux organiques sont composés de BTEX (xylènes rejetés à 99% par un seul site), de DEHP, de tributylphosphate, de pesticides et d'alkylphénols.

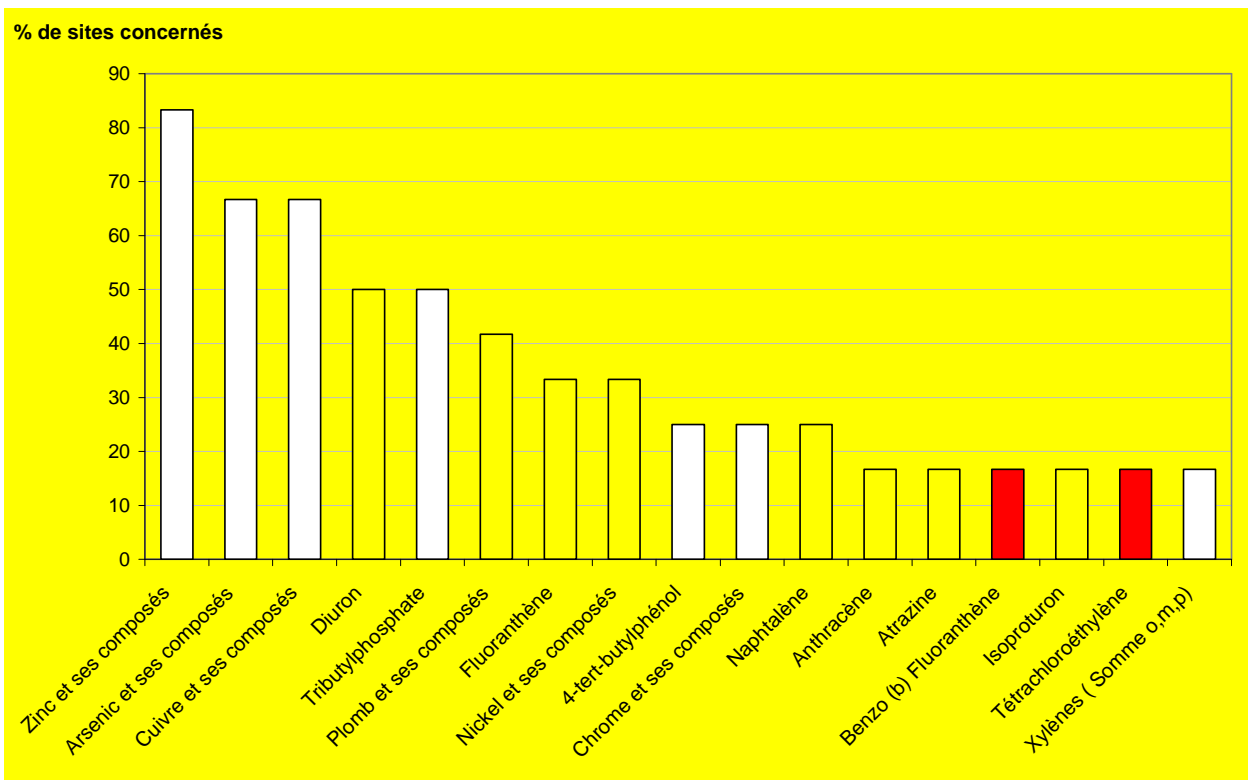


Figure 84 : Substances quantifiées dans les rejets de 10% ou plus des CPE thermiques

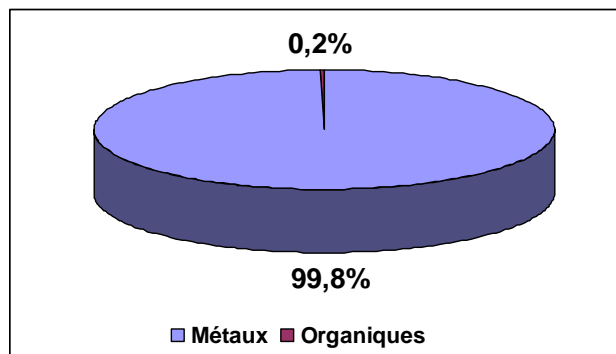


Figure 85 : Répartition des flux organiques et métalliques mesurés en sortie des CPE thermiques

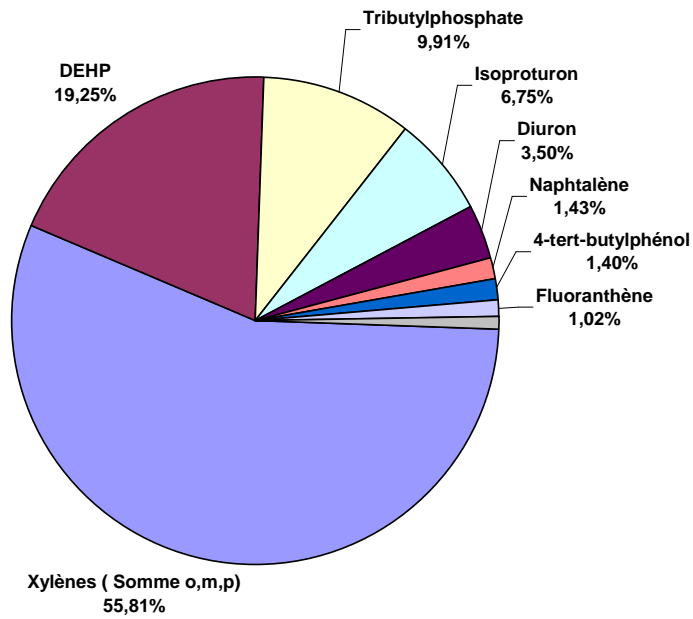


Figure 86 : Répartition par substance des flux organiques mesurés en sortie des CPE thermiques

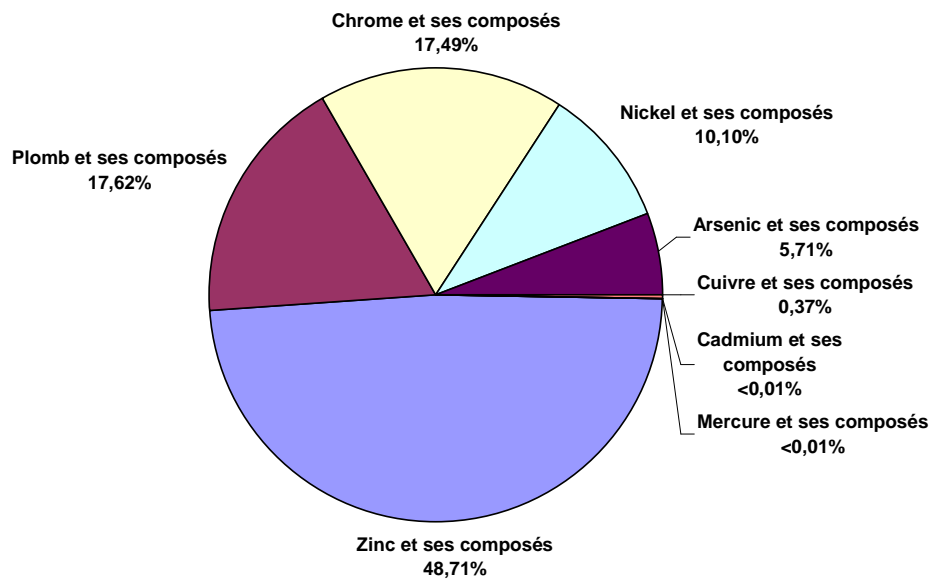


Figure 87 : Répartition par substance des flux de métaux mesurés en sortie des CPE thermiques

Tableau 25 : Flux des substances quantifiées dans les rejets d'au moins un CPE thermique

Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% émetteur principal	% secteur sur flux total RSDE
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>		
Métaux	Zinc et ses composés	100	63,64	83,33	603 205,19	43 086,09	35,89	11 761,20	97,65	19,72
Métaux	Plomb et ses composés	100	27,27	41,67	218 143,11	36 357,19	30,08	212 800,00	97,55	78,41
Métaux	Chrome et ses composés	100	13,64	25,00	216 631,33	72 210,44	17,45	216 600,00	99,99	30,14
Métaux	Nickel et ses composés	100	18,18	33,33	125 003,80	31 250,95	5 160,00	119 700,00	95,76	35,83
Métaux	Arsenic et ses composés	100	63,64	66,67	70 739,29	5 052,81	22,25	3 792,00	91,32	53,71
Métaux	Cuivre et ses composés	100	36,36	66,67	4 534,68	566,83	62,30	3 207,60	70,73	0,97
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	100	13,64	16,67	1 442,26	480,75	1,03	1 440,96	99,91	1,99
Phtalates	DEHP*	100	4,55	8,33	497,52	497,52			100	0,34
Phosphates	Tributylphosphate	100	27,27	50,00	256,08	42,68	8,66	209,00	81,61	0,37
Pesticides	Isoproturon	100	13,64	16,67	174,53	58,18	9,36	165,12	94,61	1,50
Pesticides	Diuron	100	31,82	50,00	90,54	12,93	0,33	75,84	83,76	0,56
HAP	Naphtalène	100	22,73	25,00	37,01	7,40	0,27	20,64	55,76	0,34
Alkylphénols	4-tert-butylphénol	100	18,18	25,00	36,24	9,06	9,51	22,62	62,41	1,51
HAP	Fluoranthène	100	18,18	33,33	26,44	6,61	5,35	20,64	78,05	6,77
HAP	Anthracène	100	9,09	16,67	5,37	2,68	5,16	5,16	96,16	2,06
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	100	9,09	16,67	5,23	2,61	5,16	5,16	98,72	6,29
Alkylphénols	Para-tert-octylphénol	100	4,55	8,33	4,99	4,99	4,99	4,99	100	0,50
Organoétains	Monobutylétain cation	100	4,55	8,33	2,68	2,68	2,68	2,68	100	0,35
COHV	Tétrachloroéthylène	100	9,09	16,67	2,52	1,26	2,50	2,50	99,14	0,01
Métaux	Cadmium et ses composés	100	4,55	8,33	2,18	2,18	2,18	2,18	100	0,05
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	100	4,55	8,33	1,04	1,04	1,04	1,04	100	0,05
Pesticides	Atrazine	100	9,09	16,67	0,58	0,29	0,31	0,31	53,62	0,31
Organoétains	Dibutylétain cation	100	4,55	8,33	0,53	0,53	0,53	0,53	100	0,13
Pesticides	gamma isomère - Lindane	100	4,55	8,33	0,21	0,21	0,21	0,21	100	0,22
Pesticides	Simazine	100	4,55	8,33	0,15	0,15	0,15	0,15	100	0,65
HAP	Acénaphthène	100	4,55	8,33	0,08	0,08	0,08	0,08	100	0,01
HAP	Benzo (a) Pyrène	100	4,55	8,33	0,07	0,07	0,07	0,07	100	0,13
HAP	Benzo (g,h,i) Pérylène	100	4,55	8,33	0,07	0,07	0,07	0,07	100	0,06



Famille	Substance	% recherche	% >LQ	% sites correspondants	Flux (g/j)				% émetteur principal	% secteur sur flux total RSDE
					cumulé	moyen	médian	P90 <sup>1</sup>		
HAP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	100	4,55	8,33	0,06	0,06	0,06	0,06	100	0,15
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	100	4,55	8,33	0,03	0,03	0,03	0,03	100	0,07
Chlorophénols	2,4,6 trichlorophénol	100	4,55	8,33	0,002	0,00	0,00	0,00	100	0,0002

<sup>1</sup> P90 : centile 90%

(\*) seuls les résultats d'analyse supérieurs à 10µg/L ont été pris en compte pour le DEHP

## 18.2.2 PRISE EN COMPTE DES EAUX D'ALIMENTATION

Les résultats ci-dessous concernent les 5 CPE thermiques pour lesquelles les données sur les eaux d'alimentation sont disponibles.

Le tableau ci-dessous montre que les 5 centrales sont à l'origine **d'apports en zinc, chrome et plomb au milieu naturel**.

*Tableau 26 : Delta des flux des substances quantifiées dans les eaux en amont et en aval de 5 centrales thermiques*

Famille	Substance	Nb étab. où quantifiée	Flux total aval (g/j)	Nb prélèvement amont où quantifiée	Flux en amont (g/j)	Delta
Métaux	Zinc et ses composés	5	600 874,83	3	445 222,73	155 652,10
Métaux	Chrome et ses composés	1	216 600,00	1	152 000,00	64 600,00
Métaux	Plomb et ses composés	4	218 113,03	3	157 640,00	60 473,03
Métaux	Arsenic et ses composés	4	70 019,18	3	57 275,20	12 743,98
BTEX	Xylènes ( Somme o,m,p)	2	1 442,26			1 442,26
Phosphates	Tributylphosphate	4	247,42	1	nq	247,42
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	1	5,16			5,16
HAP	Anthracène	1	5,16	1	nq	5,16
COHV	Tétrachloroéthylène	2	2,52			2,52
Alkylphénols	4-(para)-nonylphénol	1	1,04	1	nq	1,04
Pesticides	Diuron	3	76,27	2	106,18	-29,91
HAP	Fluoranthène	3	25,99	3	160,71	-134,72
HAP	Naphtalène	2	36,75	2	404,35	-367,60
Pesticides	Isoproturon	1	165,17	2	2 907,32	-2 742,15
Métaux	Nickel et ses composés	2	124 860,00	2	176 657,60	-51 797,60
Métaux	Cuivre et ses composés	4	3 247,62	2	95 000,00	-91 752,38