



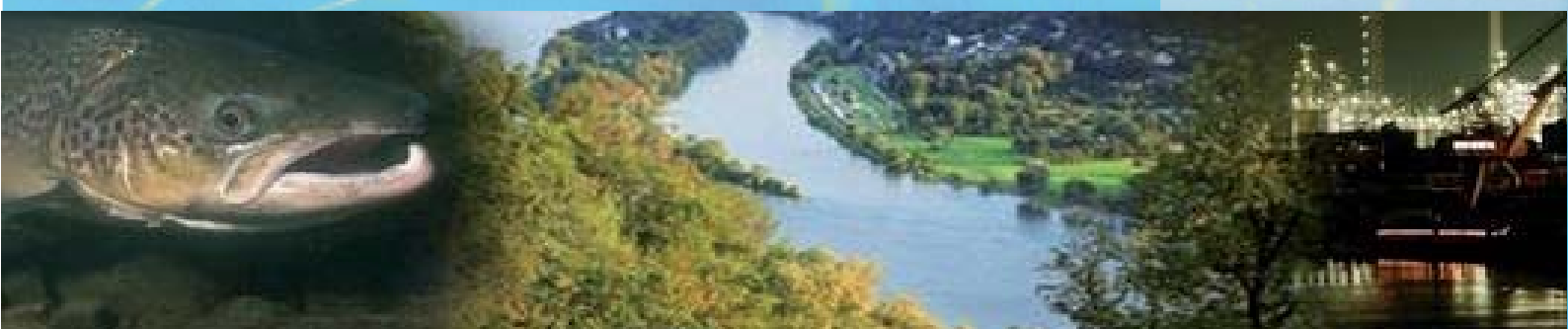
Comparaison entre l'état réel et l'état souhaité du Rhin de 1990 à 2006

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rapport 180



Impressum

Herausgeberin:

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR)
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Koblenz
Postfach 20 02 53, D 56002 Koblenz
Telefon +49-(0)261-94252-0, Fax +49-(0)261-94252-52
E-mail: sekretariat@iksr.de
www.iksr.org

ISBN 978-3-941994-10-2

© IKSr-CIPR-ICBR 2010

1. Introduction

L'état actuel du Rhin a été comparé avec les objectifs de référence pour 67 substances (y compris les groupes des PCB, des DDT et des HPA ainsi que le paramètre global AOX) sur la base des données mesurées de 1990 à 2006 dans les stations internationales de mesure de Weil am Rhein, Lauterbourg, Coblenz/Rhin, Bimmen et Lobith.

Les objectifs de référence de la CIPR se fondent sur des concentrations dans l'eau, les matières en suspension, les sédiments, le sol et les organismes, ces concentrations étant estimées sans effet négatif si elles sont respectées. Si les objectifs de référence sont respectés, la protection des biocénoses aquatiques, l'approvisionnement en eau potable, la consommation humaine des poissons et l'utilisation des sédiments du Rhin sont assurés. Les objectifs de référence ne sont pas des valeurs limites ou d'orientation juridiquement contraignantes. Pour un grand nombre des substances mentionnées dans le présent document, les Etats membres de l'Union européenne ont fixé des valeurs limites de concentration à respecter dans les eaux de surface, conformément aux dispositions communautaires découlant par ex. des directives 75/440/CEE, 78/659/CEE, 76/464/CEE (remplacée par la directive 2006/11/CE), 98/83/CE et 2000/60/CE. En outre, la Commission européenne prépare actuellement une réglementation correspondante pour certaines autres substances. Certaines de ces valeurs juridiquement contraignantes doivent déjà être respectées dès à présent, d'autres servent à caractériser le bon état chimique et le bon état écologique à atteindre dans les eaux de l'UE d'ici fin 2015. Ces différentes valeurs peuvent donner lieu à des évaluations variables. On trouvera sur ce point des explications en annexe VI. Il a donc été décidé dans le cadre du présent rapport d'utiliser les objectifs de référence ajustés au sein de la CIPR en raison de la nécessité de suivre une procédure uniforme pour évaluer les valeurs de toutes les stations de mesure de la CIPR.

Les objectifs de référence constituent un outil permettant de mettre en relief les actions à engager en cas de pollution des eaux. Les objectifs de référence ont pour fonction de faire apparaître des dommages déjà occasionnés ou une menace de dégradation, de sorte que puissent être prises des mesures de dépollution ou de prévention. Si les objectifs de référence sont respectés, la protection des biocénoses aquatiques, l'approvisionnement en eau potable, la consommation humaine des poissons et l'utilisation des sédiments du Rhin sont assurés. Les objectifs de référence sont donc l'expression chimique d'un développement durable.

La répartition en groupes de résultats et les règles d'évaluation sont brièvement décrites en annexe I. L'annexe II présente un tableau synoptique sur l'évaluation de l'état réel du Rhin par rapport aux objectifs de référence sur la base de la répartition en groupes de résultats pour la période comprise entre 1997 et 2006. L'annexe III liste à nouveau, pour des raisons de présentation, les données correspondantes pour la période comprise entre 1990 et 1996. On trouvera dans les annexes IV et V les résultats individuels obtenus pour 2005 et 2006.

2. Tableau synoptique des résultats

Tableau 1 : Répartition en groupes de résultats pour l'année de rapportage 2006

1^{er} groupe de résultats	2^{ème} groupe de résultats	3^{ème} groupe de résultats
Objectifs de référence (OR) non atteints ou sensiblement dépassés	Valeurs mesurées proches des objectifs de référence (OR)	Objectifs de référence (OR) atteints ou concentrations nettement inférieures à ceux-ci
> 2 OR	$\frac{1}{2}$ OR < x < 2 OR	< $\frac{1}{2}$ OR
Substances : 4 Groupe de substances : PCB	Substances : 21 Groupe de substances : HPA Paramètres globaux : AOX	Substances : 38 Groupes de substances : DDT, drines
Cadmium	Arsenic	aldrine
Cuivre	Chrome	Azinphos-éthyl
Zinc	Plomb	Bentazone
	Nickel	dieldrine
diuron	Mercure	endrine
		isodrine
		alpha-HCH
	gamma-HCH (lindane)	beta-HCH
	isoproturon	delta-HCH
		Malathion
	phosphore total P	pentachlorophénol
	Azote ammoniacal	atrazine
		simazine
	hexachlorobenzène	2,4-acide dichlorophénoxyacétique
	benzo(a)pyrène	cation de dibutylétain
		cation de tributylétain
		cation de triphénylétain
		Tétrabutylétain
		3-chloroaniline
		2-chloroaniline
		3,4-dichloroaniline
	Objectifs de référence et concentrations inférieures à la limite de dosage	1-chloro-2-nitrobenzène
		1-chloro-3-nitrobenzène
		1-chloro-4-nitrobenzène
	Azinphos-méthyl	1,2,3-trichlorobenzène
	dichlorvos	1,2,4-trichlorobenzène
	endosulfan	1,3,5-trichlorobenzène
	Fenthion	2-chlorotoluène
	Parathion-éthyl	4-chlorotoluène
	Parathion-méthyl	hexachlorobutadiène
	trifluraline	1,1,1-trichloroéthane
	Fénitrothion	trichloroéthène
	4-chloroaniline	tétrachloroéthène
	1,4-dichlorobenzène	tétrachlorométhane
		trichlorométhane
		1,2-dichloroéthane
		benzène
		mécoprop-P

Tableau 2 : répartition en groupes de résultats de 1990 à 2006

Substance	1990	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02	03	04	05	06
PCB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
G - HCH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
mercure	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2
cadmium	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
cuiivre	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
zinc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
plomb	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
hexachlorobenzène	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2
Ammonium (NH ₄ -N)	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
nickel	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
AOX	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
trichlorométhane	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
phosphore total (P)	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
atrazine	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
endosulfan		2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
fénitrothion					2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
fenthion	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
chrome	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
arsenic	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
dichlorvos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
parathion-éthyl	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
parathion-méthyl	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
trifluraline	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4-chloroaniline	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
cation de tributylétain							2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
azinphos-méthyl	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
bentazone					2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
malathion					2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
simazine	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3
pentachlorophénol		2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
benzène	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2-chloroaniline	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3,4-dichloroaniline				2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
azinphos-éthyl	3		3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1-chloro-3-nitrobenzène	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,2-dichloroéthane	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
trichloroéthène	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Substance	1990	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02	03	04	05	06
2,4'-DDD	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3
4,4'-DDD	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3
2,4'-DDE	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3		3	3	3	3	3
4,4'-DDE	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2,4'-DDT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4,4'-DDT	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,2,3-trichlorobenzène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,2,4-trichlorobenzène	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,3,5-trichlorobenzène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
drines / aldrine	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							3
drines / dieldrine	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							3
drines / endrine	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							3
drines / isodrine				3	3	3	3	3	3	3							3
A - HCH		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
B - HCH			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
D - HCH							3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
cation de dibutylétain							3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
cation de triphénylétain							3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
tétrabutylétain							3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,1,1-trichloroéthane	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
tétrachloroéthène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
tétrachlorométhane	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3-chloroaniline	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3
1-chloro-2-nitrobenzène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1-chloro-4-nitrobenzène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2-chlorotoluène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4-chlorotoluène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
hexachlorobutadiène	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2,4-acide-dichlorophénoxyacétique										2	2	2	2	2	3	3	3
diuron						2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
isoproturon						3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
mécoprop-P										2	2	3	3	3	3	2	3
1,4-dichlorobenzène										2	2	2	2	2	2	2	2
benzo(a)pyrène						1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2
somme des HPA						2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2

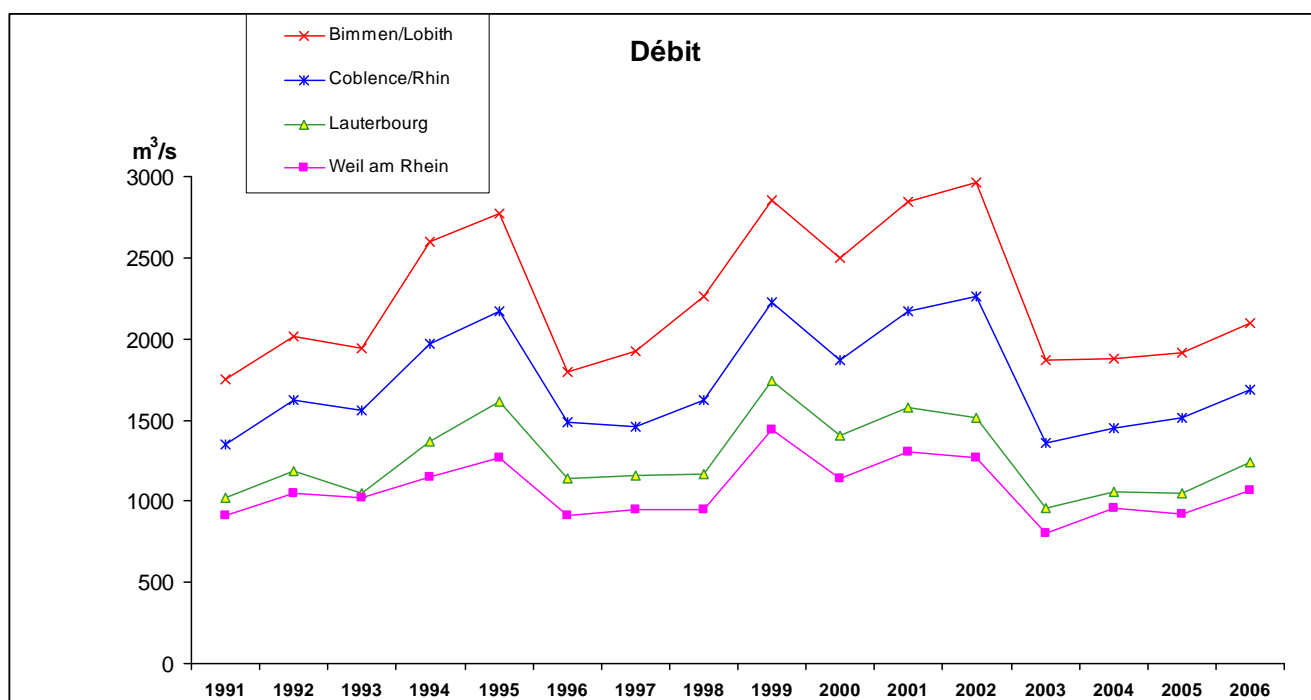
3. Evolution de la qualité des eaux de 1990 à 2006

3.1 Modifications survenues pour les substances principalement classées dans le 1^{er} groupe de résultats entre 1990 et 2006

Evolution des débits

A l'opposé des autres années, 1995, 1999, 2001 et 2002 ont été caractérisées par des débits annuels très élevés. Pour de nombreuses substances, les débits élevés entraînent une dilution. Par ailleurs, on a compté en 1999 sur le Rhin moyen et le Rhin inférieur trois ondes de crue captées par les stations de mesure. Les ondes de crue transportent de grandes quantités de matières en suspension auxquelles sont liées les substances peu solubles. Depuis 1990, les débits les plus élevés ont été constatés en 2002, les plus bas en 2003. On note une dégradation vers le 1^{er} groupe de résultats en 2003 pour le métal lourd mercure ainsi que pour les AOX, cette évolution étant vraisemblablement due au faible débit caractérisant cette année. En 2006, le débit annuel moyen était de l'ordre de la moyenne pluriannuelle.

Diagramme 1 : Evolution des débits (moyenne annuelle) dans les stations de mesure de Weil am Rhein, Lauterbourg, Coblenze/Rhin et Bimmen/Lobith



Métaux lourds

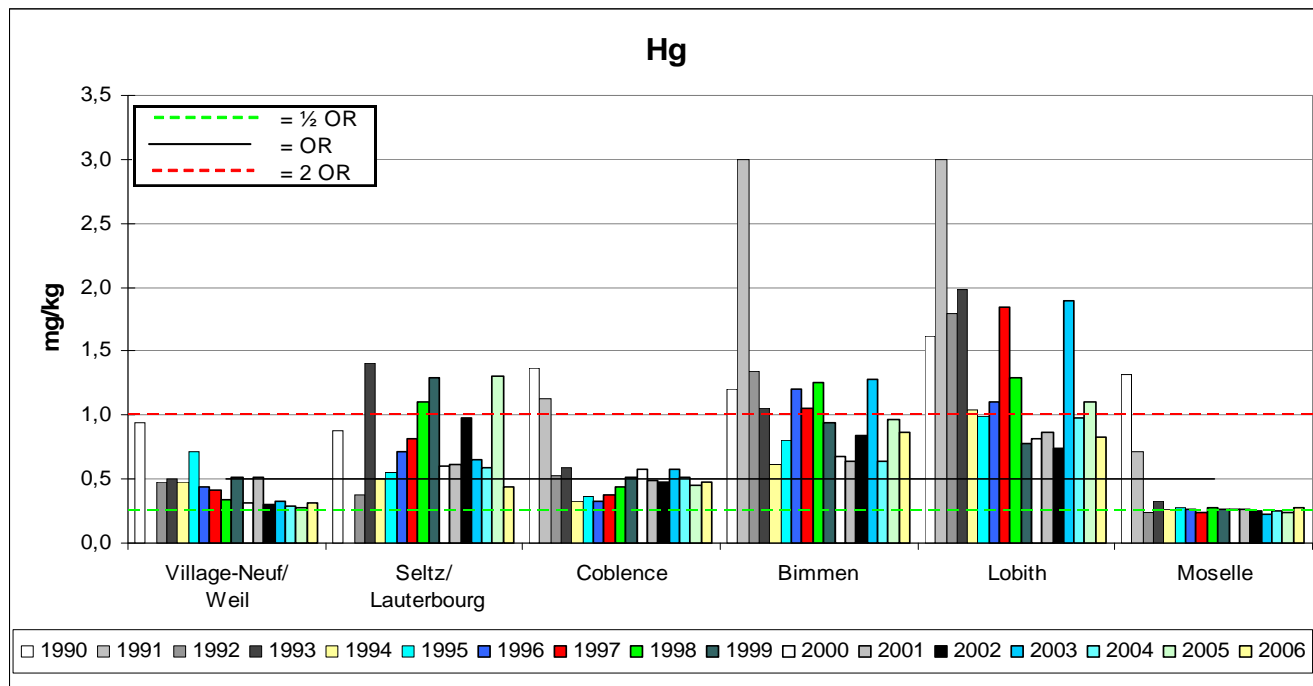
Les valeurs comparatives du **mercure** (Hg) en 1995 sont pour la première fois proches des objectifs de référence dans toutes les stations de mesure. Ce résultat est également atteint de 2000 à 2002, en 2004 et en 2006, alors que la substance avait été classée dans le 1^{er} groupe de résultats de 1996 à 1998, en 2003 et en 2005, notamment à cause de dépassements observés à Bimmen/Lobith et une fois à Lauterbourg.

Le diagramme ci-dessous (diagramme 2) fait état de l'évolution :

Une tendance uniforme ne ressort pas sur le profil longitudinal du Rhin. On note uniquement à la station de mesure de Weil am Rhein une légère baisse des teneurs.

La courbe des valeurs comparatives dans la station de mesure de Coblenche accuse un minimum en 1994/95 et présente une bonne corrélation avec les débits élevés au cours de ces années (effet de dilution). L'effet de dilution n'est cependant pas observé en 2002. La courbe de concentration à Bimmen et Lobith fait état d'un pic maximum intermédiaire en 1997/98, années caractérisées par des débits relativement faibles, et à nouveau un maximum au cours de 2003. Comme à Coblenche, les valeurs minimales des valeurs comparatives observées en 1994/95 coïncident avec les débits maximaux observés au cours de ces années. A l'exception de l'année 2003, il semble se dessiner globalement à Bimmen et Lobith une stabilisation des concentrations.

Diagramme 2 : Valeurs comparatives et objectif de référence du mercure (1990 – 2006)



Le **cadmium** (diagramme 3) est encore classé dans le 1^{er} groupe de résultats en 2005 et 2006, l'objectif de référence étant dépassé d'un facteur 2 à Lobith.

Pour le cadmium, on note l'impact dû aux matières en suspension fortement contaminées en provenance de la Ruhr. Globalement, c'est à Lobith que l'on observe toujours les valeurs les plus élevées, bien supérieures également à celles mesurées dans la station de Bimmen, située sur la rive opposée.

A Bimmen et Lobith, la substance retombe dans le 1^{er} groupe de résultat en 2003, année de très faible débit. On relève cependant globalement une tendance à la baisse de 1990 à 2006 dans les stations de mesure de Weil, Lauterbourg, Coblenche et Bimmen, mais la baisse semble se stabiliser au cours des cinq dernières années.

Diagramme 3 : Valeurs comparatives et objectif de référence du cadmium (1990 – 2006)

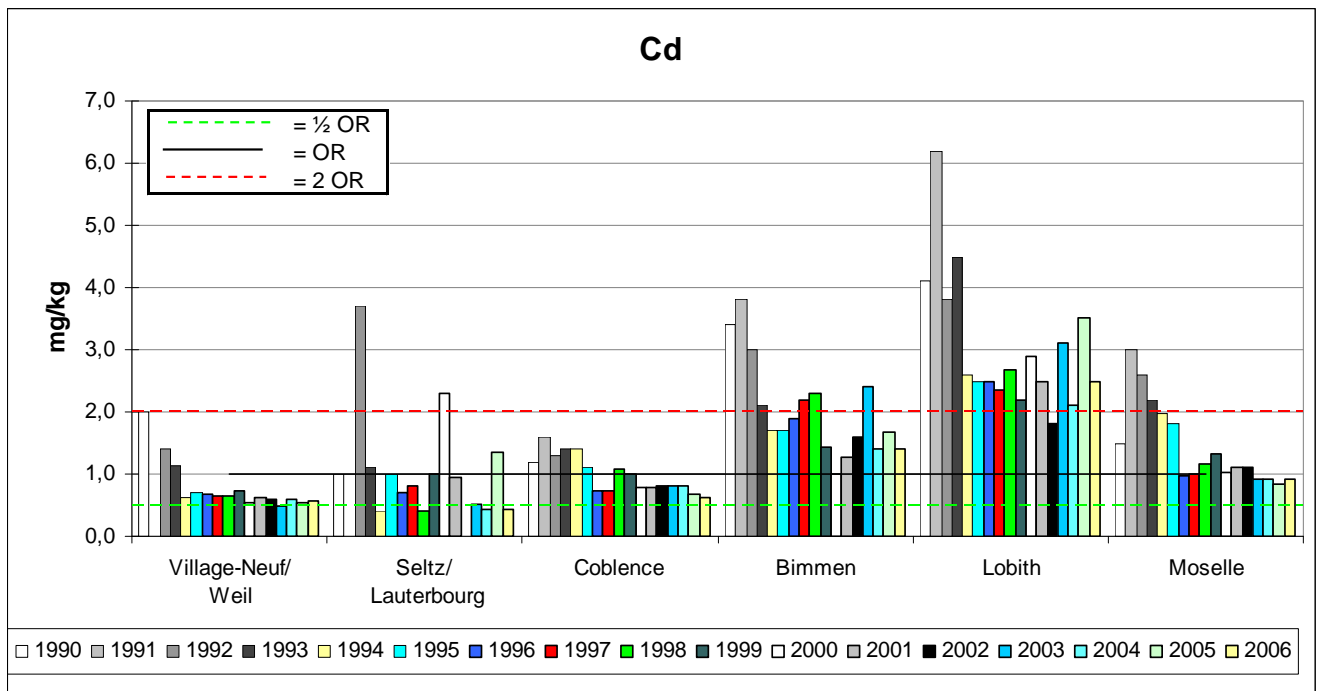
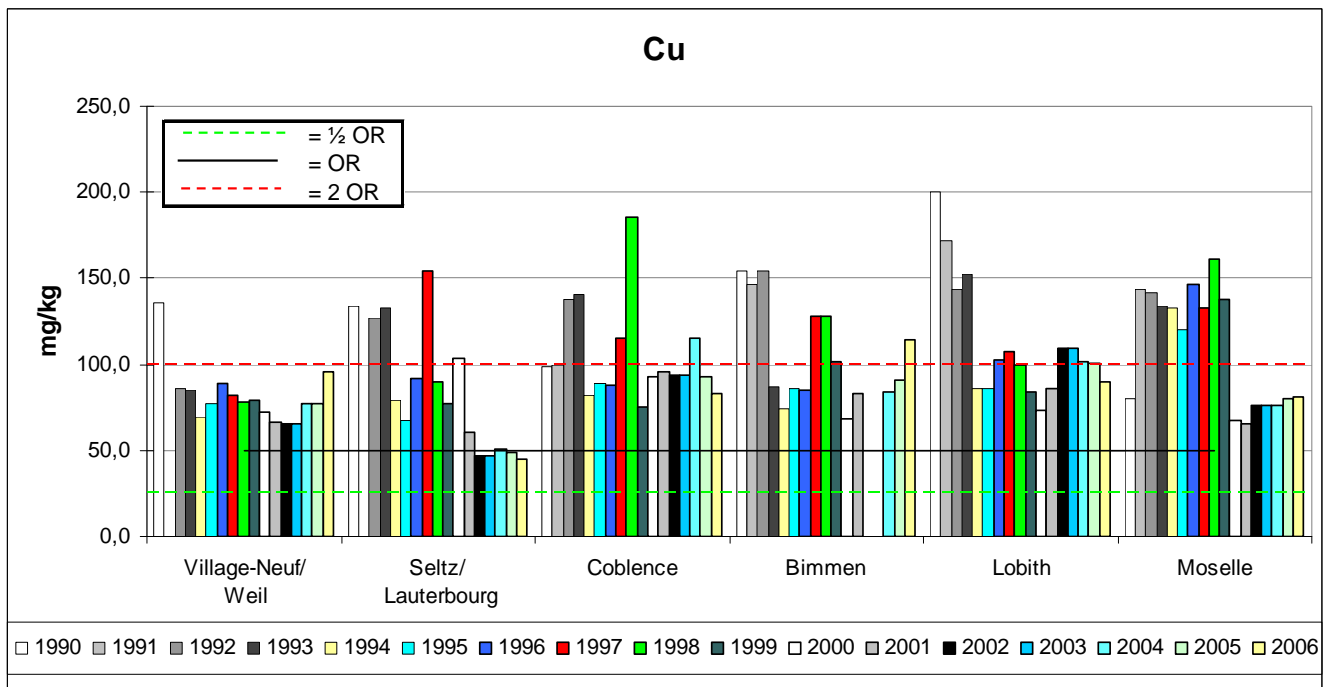


Diagramme 4 : Valeurs comparatives et objectif de référence du cuivre (1990 – 2006)

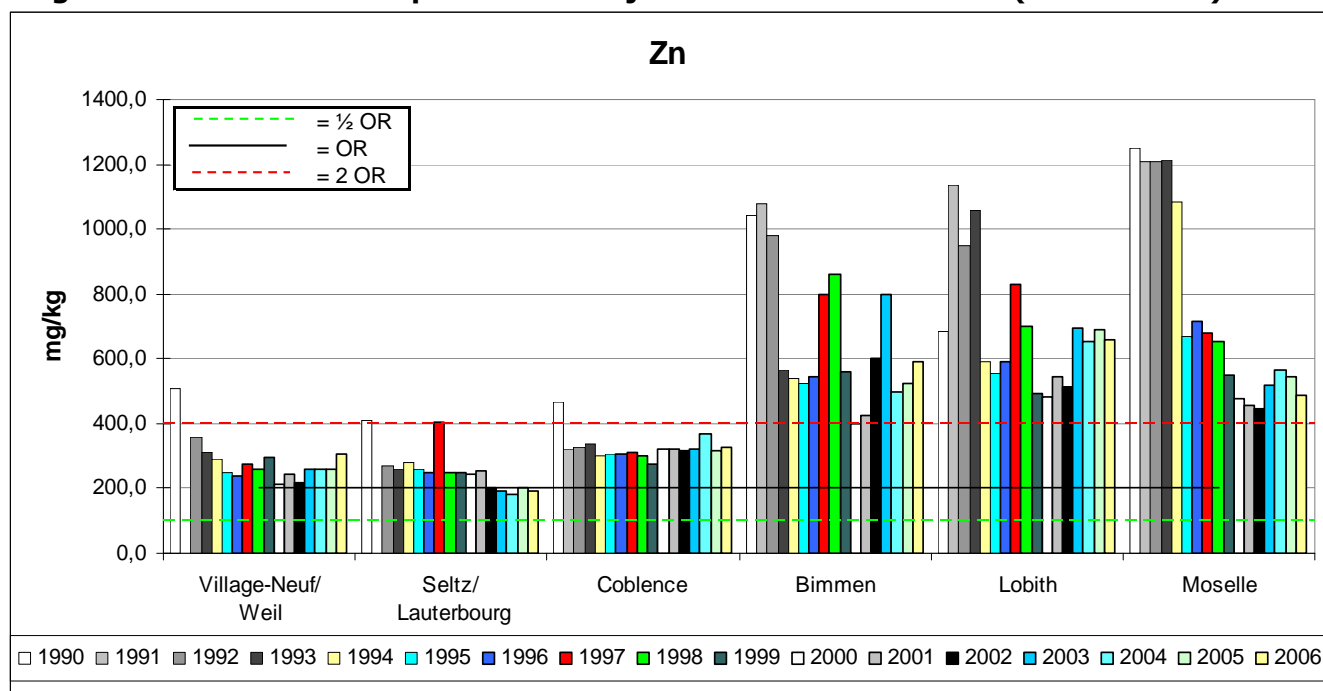


Le **cuivre** (Cu) (diagramme 4) retourne en 2003 et 2004 dans le 1^{er} groupe de résultats. En 1994, 2001 et 2002 (années de débit relativement élevés), le 2^{ème} groupe de résultats avait pu être atteint. En moyenne pluriannuelle, la baisse des valeurs comparatives de cuivre entre 1990 et 2006 n'est perceptible que dans les stations de Lauterbourg et dans la Moselle à Coblenz. Au cours des dernières années, la baisse semble toutefois se stabiliser.

La pollution par le **zinc** (Zn), certes globalement en recul, reste cependant trop élevée (diagramme 5) dans la Moselle et dans le Rhin en aval de Coblenz, ce qui contraint à maintenir la substance dans le 1^{er} groupe de résultats. Alors que les teneurs de zinc baissent lentement dans la Moselle, elles connaissent à nouveau une hausse à Lobith sur les quatre dernières années considérées dans le présent rapport par rapport à la période quadriennale précédente. Dans les autres stations de mesure, la concentration de zinc est pratiquement constante.

La pollution du Rhin par le zinc est nettement supérieure en aval de Coblenz qu'en amont. Les valeurs comparatives mesurées en aval de Coblenz entre 1990 et 2006 sont parfois plus de deux ou trois fois supérieures aux valeurs correspondantes mesurées en amont de Coblenz.

Diagramme 5 : Valeurs comparatives et objectif de référence du zinc (1990 – 2006)

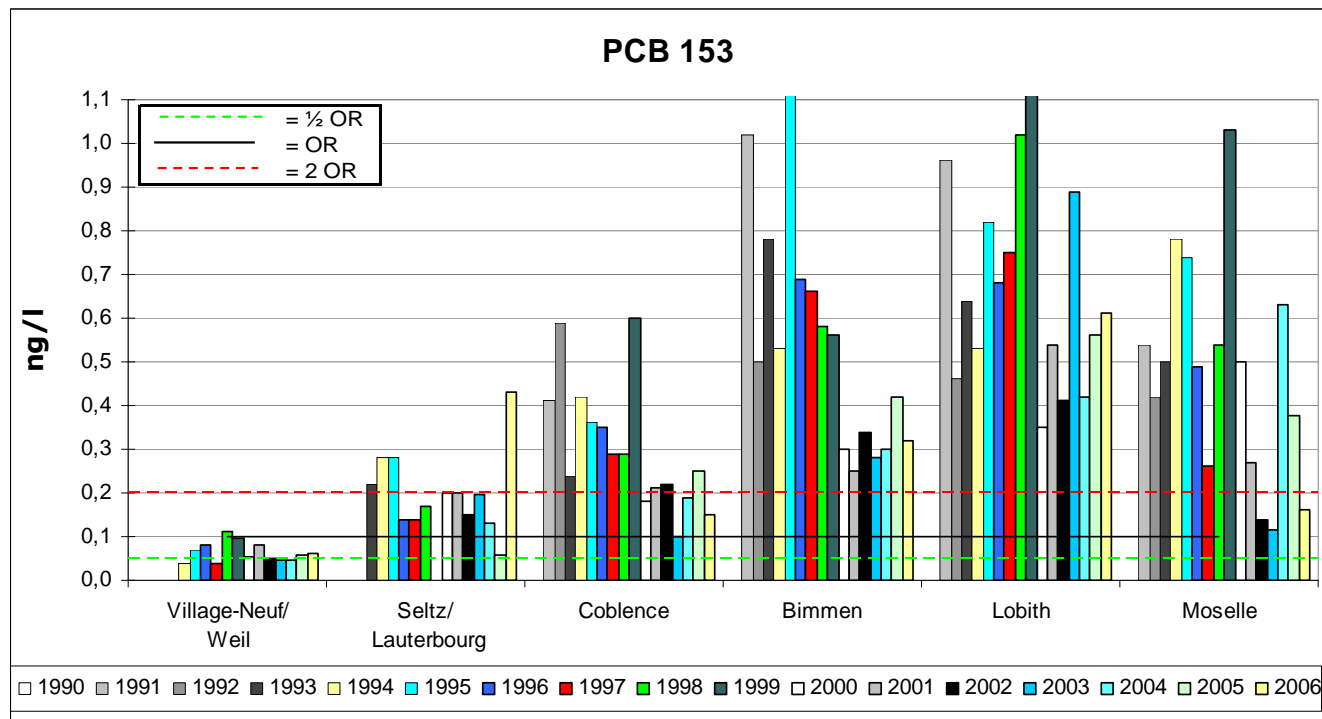


Lindane

Les valeurs comparatives du lindane étaient classées dans le 1^{er} groupe de résultats jusqu'en l'an 2000 ; elles sont désormais proches de l'objectif de référence depuis 2001 (2^{ème} groupe de résultats). Cette substance a été classée pour la première fois en 2003 dans le 3^{ème} groupe de résultats dans la station de mesure de Lobith.

Diuron

Les concentrations de diuron et l'objectif de référence étaient inférieurs à la limite de dosage dans toutes les stations de mesure au début des mesures en 1995. L'objectif de référence est nettement dépassé depuis 1996 dans la station de mesure de Coblenz (Moselle), depuis 1998 à Bimmen et depuis 2002 à Lobith (1^{er} groupe de résultats). On renverra ici au rapport CIPR n° 141 sur les réglementations nationales de bonne pratique dans le cadre de l'utilisation de produits phytosanitaires en agriculture.

Diagramme 6 : Valeurs comparatives et objectif de référence du PCB 153 (1990–2006)**Groupe des PCB (PCB 153)**

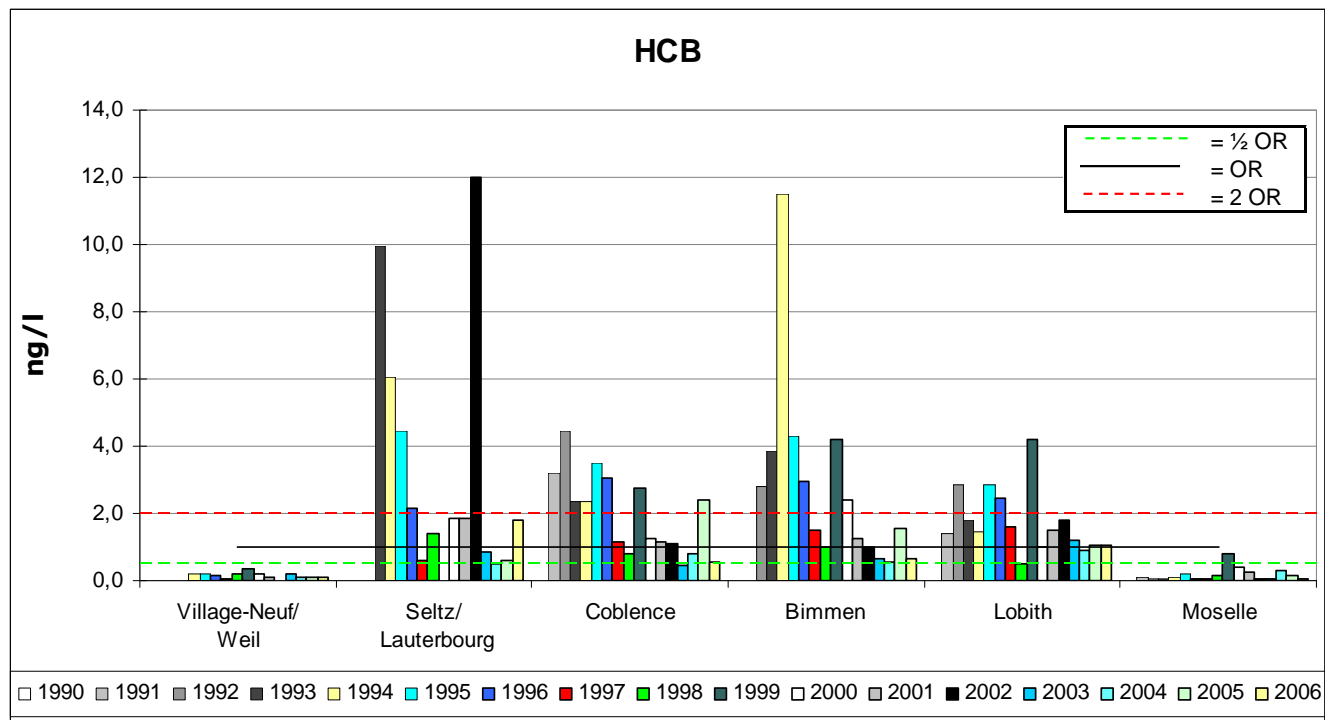
Le diagramme 6 montre les valeurs comparatives du PCB 153, choisi comme représentant du groupe des PCB. Dans la station de Weil am Rhein, le 3^{ème} groupe de résultats a été provisoirement atteint en 2003/2004. Sur la période 2003 – 2006, l'objectif de référence n'est plus dépassé sensiblement qu'à Lauterbourg et Coblenze, les autres valeurs sont proches de l'objectif de référence (2^{ème} groupe de résultats). A Bimmen et Lobith, de même que dans la Moselle, les objectifs de référence sont encore dépassés d'un facteur 3 à 6. Les valeurs élevées constatées dans ces stations de mesure sont principalement dues à l'emploi, par le passé, de PCB dans les liquides hydrauliques utilisés dans l'industrie minière. Cette remarque ne s'applique pas uniquement au PCB 153 mais également aux autres PCB fortement chlorés. Seul le PCB 28, qui est peu chloré, atteint le 3^{ème} groupe de résultats sur le Rhin supérieur et le 2^{ème} groupe de résultats sur le Rhin moyen et le Rhin inférieur.

Hexachlorobenzène (HCB)

En l'état actuel des connaissances, la contamination des sédiments et des matières en suspension du Rhin par l'HCB est principalement une pollution historique due pour l'essentiel à la production de pentachlorophénol suivie de celle de chlorosilane à hauteur de Rheinfelden dans le haut Rhin. Les sédiments contaminés par l'HCB sont remis en suspension par les ondes de crue ou (dans une moindre mesure) par les opérations de dragage et sont ainsi transportés dans le Rhin vers l'aval. Rapportés aux concentrations dans l'eau totale, on observe pour l'HCB, à l'opposé d'autres substances qui sont généralement diluées en période de haut débit, des teneurs élevées quand le débit augmente (du fait de l'augmentation du flux de MES qui l'accompagne). Une forte fluctuation des teneurs dans le Rhin en fonction des débits est donc caractéristique de l'HCB. Selon les connaissances récemment acquises au travers du programme de suivi des études sur le déplacement de matériaux de dragage dans la masse d'eau courante en aval de la chute d'Iffezheim (BfG-1474, Sedi 68-05) et des études consécutives, il semble que les teneurs d'HCB dans les matières en suspension aient été sous-estimées

dans le cadre du programme de mesure de la CIPR (méthode de prélèvement avec centrifugeuses). Il convient de tenir compte de ces conditions dans l'interprétation des teneurs d'HCB dans les matières en suspension.

Diagramme 7 : Valeurs comparatives et objectif de référence de l'HCB (1990 – 2006)



Alors qu'en 1997/98 et 2001/03/04/06 les valeurs comparatives d'HCB (diagramme 7) sont proches des objectifs de référence dans toutes les stations de mesure et peuvent être classées sans aucune ambiguïté dans le 2^{ème} groupe de résultats, on constate en 1999, 2000 et 2002 (années marquées par des crues) ainsi qu'en 2005 aux stations de mesure de Coblenze (Rhin), Bimmen et Lobith un net dépassement de l'objectif de référence (avec parfois un classement dans le 1^{er} groupe de résultats). Le comportement spécifique de l'HCB dans le Rhin par rapport à d'autres substances, comme par ex. les métaux lourds, est particulièrement flagrant au cours des années 2002 et 2003. Ainsi, les valeurs comparatives de l'HCB en 2003 (année de très faible débit) sont proches de l'objectif de référence dans toutes les stations de mesure alors que celui-ci n'était pas atteint en 2002 (année de très fort débit avec transport important de matières en suspension). Globalement, on relève cependant à long terme une tendance à la baisse des concentrations d'HCB dans le Rhin.

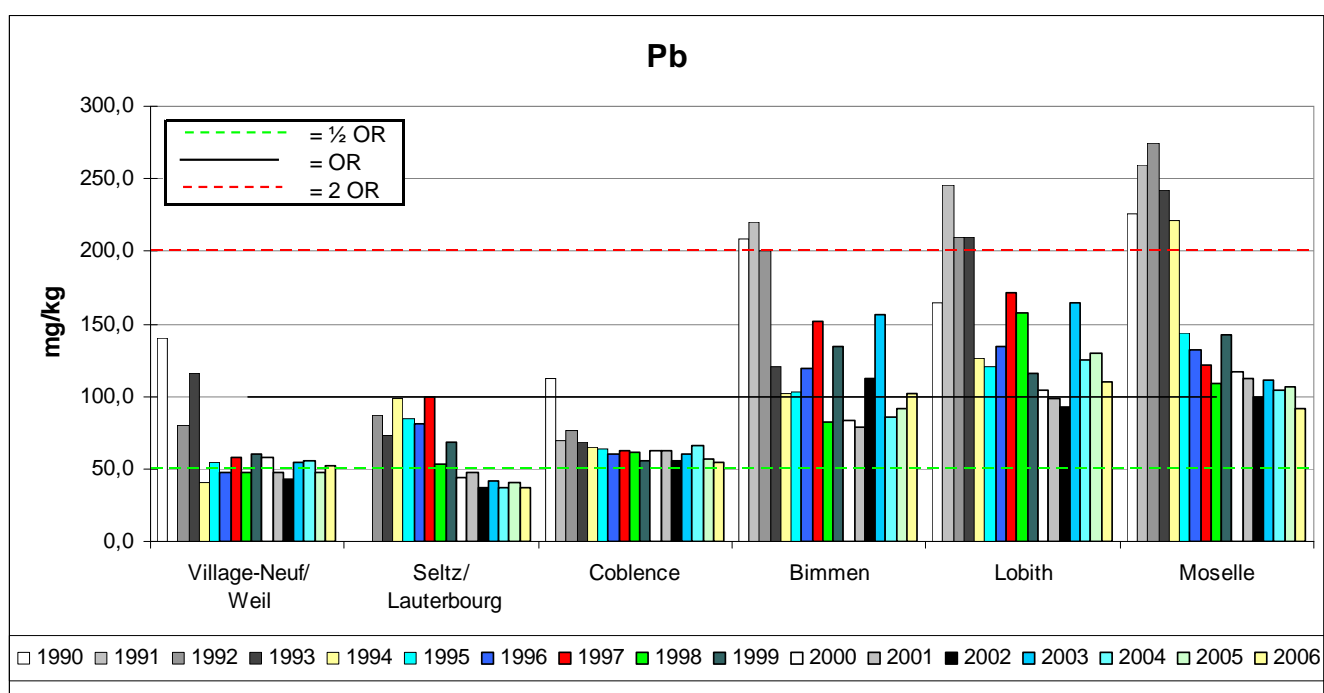
Benzo(a)pyrène

En 1997, les concentrations de benzo(a)pyrène sont proches de l'objectif de référence pour la première fois depuis le début des mesures (1995) dans toutes les stations à l'exception de Lobith. De 2000 à 2002, les valeurs mesurées de benzo(a)pyrène sont à nouveau proches de l'objectif de référence dans toutes les stations. Entre 2003 et 2005, les objectifs de référence ne sont pas atteints à une reprise dans les stations de mesure de Bimmen et de Lobith et à deux reprises dans la station de Coblenze (Moselle). En 2006, les valeurs comparatives sont à nouveau proches de l'objectif de référence dans toutes les stations de mesure (2^{ème} groupe de résultats).

3.2 Modifications survenues pour les substances principalement classées dans le 2^{ème} groupe de résultats entre 1990 et 2006

Très similaire à celle du zinc, la pollution du Rhin par le **plomb** (diagramme 8) en aval de Coblenz est sensiblement plus élevée que celle en amont ; les valeurs comparatives de Bimmen et Lobith sont cependant proches de l'objectif de référence entre 2004 et 2006. Pour le plomb, on note globalement un net recul des concentrations dans les trois stations de Bimmen, Lobith et Coblenz (Moselle) par rapport à 1990. Ce recul semble cependant se stabiliser au cours des cinq dernières années. Dans les autres stations de mesure, les valeurs comparatives sont proches de la moitié de l'objectif de référence depuis quelque temps déjà et classées dans le 3^{ème} groupe de résultats à Lauterbourg depuis l'an 2000.

Diagramme 8 : Valeurs comparatives et objectif de référence du plomb (1990–2006)



Depuis 1994, les valeurs comparatives de **nickel** (diagramme 9) sont inférieures au double de l'objectif de référence dans toutes les stations de mesure. Le nickel est ainsi systématiquement classé dans le 2^{ème} groupe de résultats. Les valeurs comparatives relevées en 2006 ne font pas apparaître d'anomalie.

Depuis 1993, les valeurs comparatives d'**AOX** sont classées (Diagramme 10) sans exception dans le 2^{ème} groupe de résultats. La baisse continue constatée depuis s'est poursuivie jusqu'en 2003, exception faite de la station de Lobith située sur la rive droite du Rhin. On note ici depuis 1998 une tendance à la hausse particulièrement prononcée en 2003. Dans les autres stations de mesure, les valeurs comparatives d'AOX sont en revanche même inférieures à la moitié de l'objectif de référence depuis 1998. On notera ici la différence constante entre les valeurs d'AOX obtenues à Bimmen (3^{ème} groupe de résultats) et celles de la station voisine de Lobith (1^{er} groupe de résultats), exception faite de 1997/98. Si l'on passait outre les valeurs mesurées de cette station internationale de mesure, l'objectif de référence de l'AOX serait atteint (3^{ème} groupe de résultats). La raison des écarts constatés entre les valeurs mesurées pour les AOX à Lobith et Bimmen tient au fait qu'une autre méthode d'analyse est appliquée à Lobith.

Une nouvelle méthode d'analyse va être mise en place à partir de 2005, ce qui permettra d'obtenir des résultats (plus) concordants avec ceux de Bimmen. Les valeurs comparatives de 2005 et 2006 sont nettement inférieures à celles des années précédentes pour Lobith et se rapprochent du 3^{ème} groupe de résultats.

Diagramme 9 : valeurs comparatives et objectif de référence du nickel (1990 - 2006)

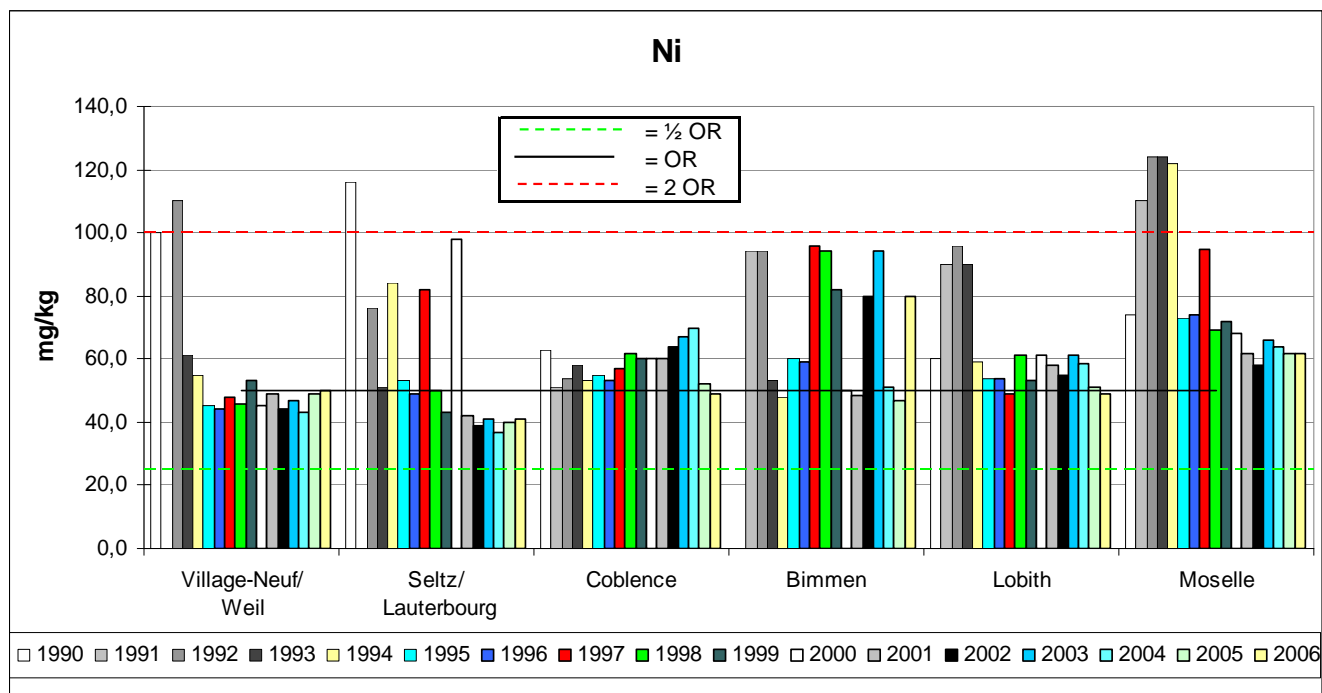
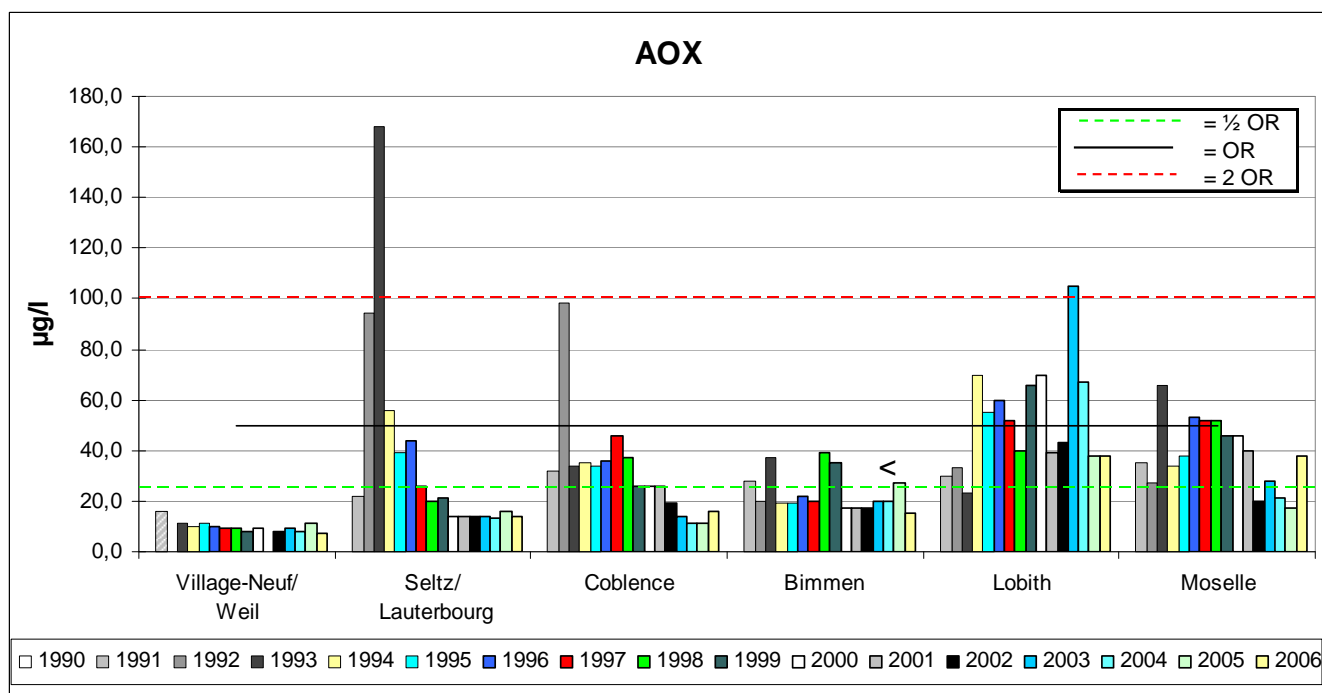
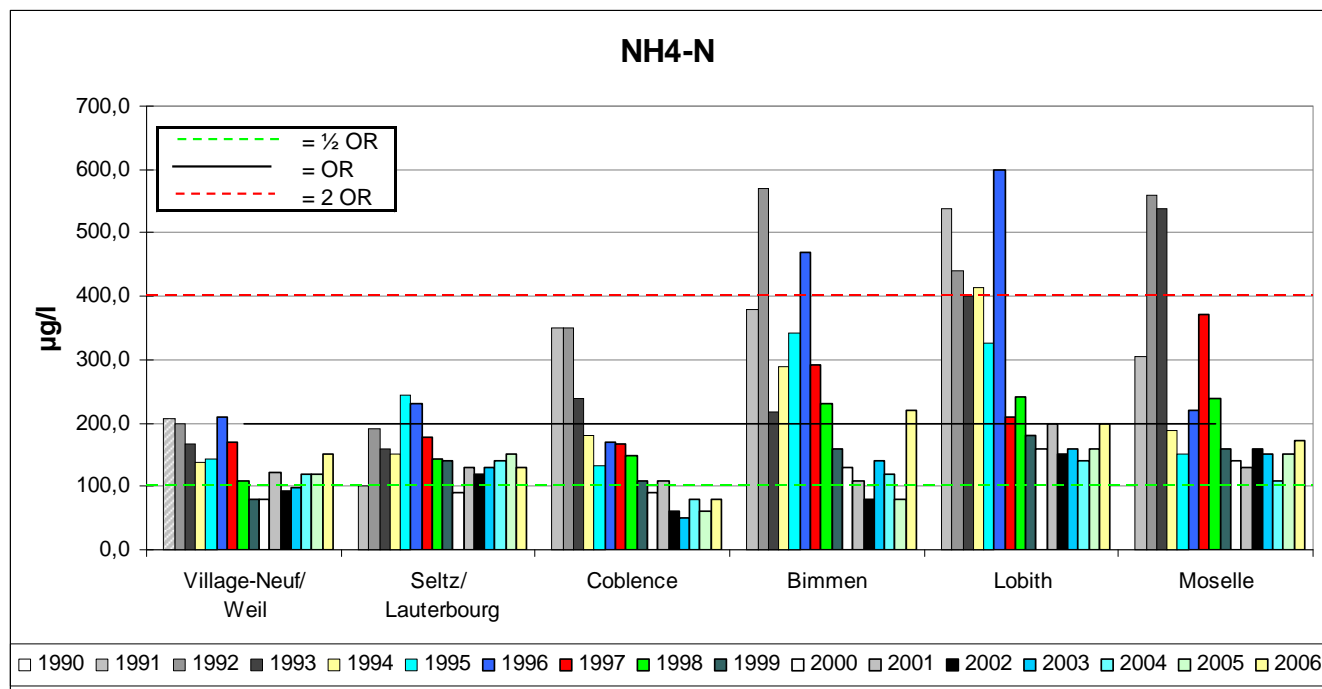


Diagramme 10 : valeurs comparatives et objectif de référence des AOX (1990 - 2006)



Après une augmentation des valeurs comparatives de **trichlorométhane** mesurées à la station de Lauterbourg si rapide à partir de 1991 que l'objectif de référence fixé n'a pu être atteint en 1993 et 1994, on note depuis 1994, à l'exception de 2002, que les concentrations sont revenues au niveau de celles mesurées dans les autres stations de mesures. En 2003 et 2004, l'objectif de référence fixé pour cette substance a été atteint pour la première fois dans toutes les stations de mesure (3^{ème} groupe de résultats). Ce constat s'applique également aux années 2005 et 2006.

Diagramme 11 : Valeurs comparatives et objectif de référence de l'azote ammoniacal (1990 – 2006)



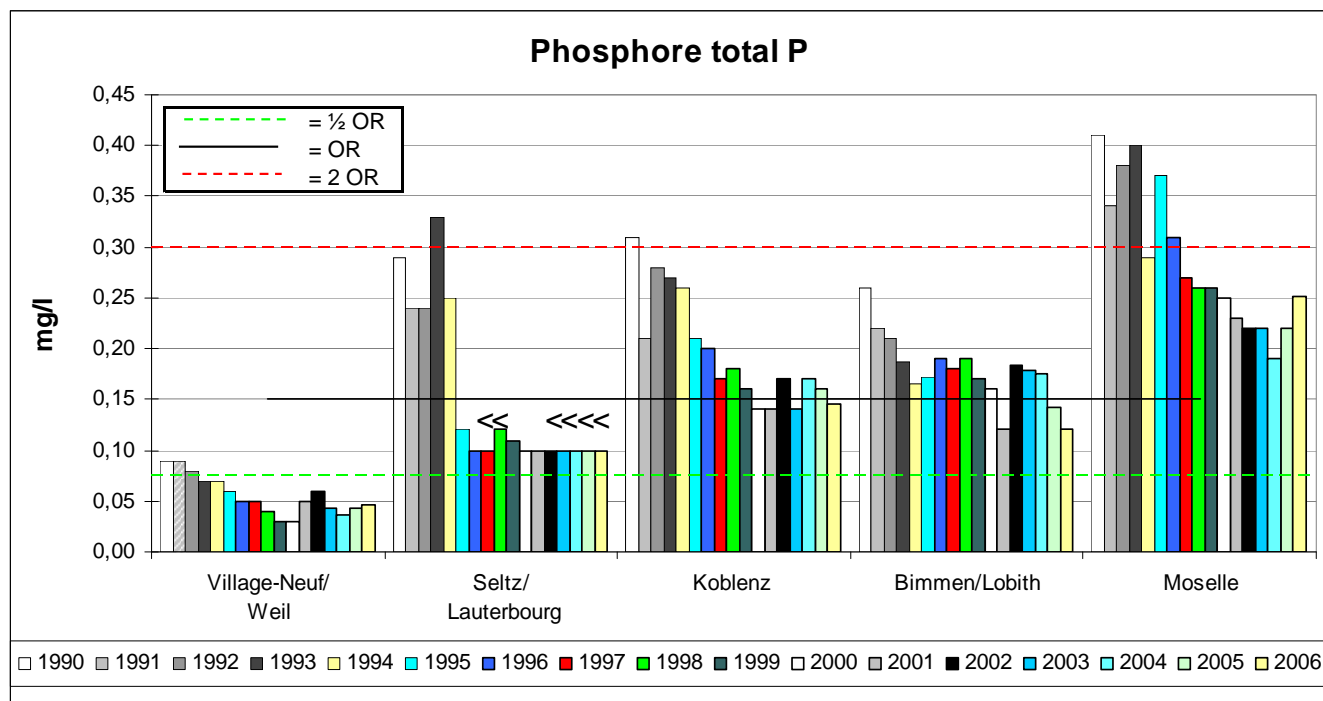
Azote ammoniacal

L'analyse des résultats de mesures de l'azote ammoniacal (diagramme 11) entre 1990 et 2006 fait état d'une évolution positive : la baisse s'est cependant stabilisée au cours des cinq dernières années. Les valeurs mesurées sont proches de l'objectif de référence (2^{ème} groupe de résultats) dans toutes les stations de mesure sur le Rhin, en 1995 en raison de l'effet de dilution occasionné par un débit élevé, et en 1997 pour la première fois sans même cet effet de dilution. La moitié de l'objectif de référence (3^{ème} groupe de résultats) est respectée en 1999, 2000 et 2002 à la station de mesure de Weil am Rhein, en 2000 à la station de Lauterbourg, en 2000 ainsi qu'en 2002-2006 à celle de Coblenze/Rhin et même à Bimmen en 2002 et 2005.

Comme pour l'ammonium, les concentrations de **phosphore total** (diagramme 12) évoluent à long terme de manière positive de 1990 à 2006 dans toutes les stations de mesure. La tendance à la baisse des concentrations de P total semble toutefois se ralentir depuis l'an 2000. De manière similaire aux AOX, les concentrations de phosphore total sont retombées depuis 1994 à la station de Lauterbourg à un niveau tel qu'il est à nouveau possible, comme les années précédentes, de placer ces substances dans le 2^{ème} groupe de résultats dans toutes les stations de mesure du Rhin (sauf Weil). Les valeurs sont inférieures à la limite de dosage de 0,1 mg/l depuis 2001 à Lauterbourg. Dans la station de mesure germano-suisse de Weil am Rhein, le 3^{ème} groupe de résultats est

atteint depuis 1993 ; cependant, les concentrations semblent légèrement augmenter à nouveau dans cette station depuis l'an 2000.

Diagramme 12 : valeurs comparatives et objectif de référence du phosphore total P (1990-2006)

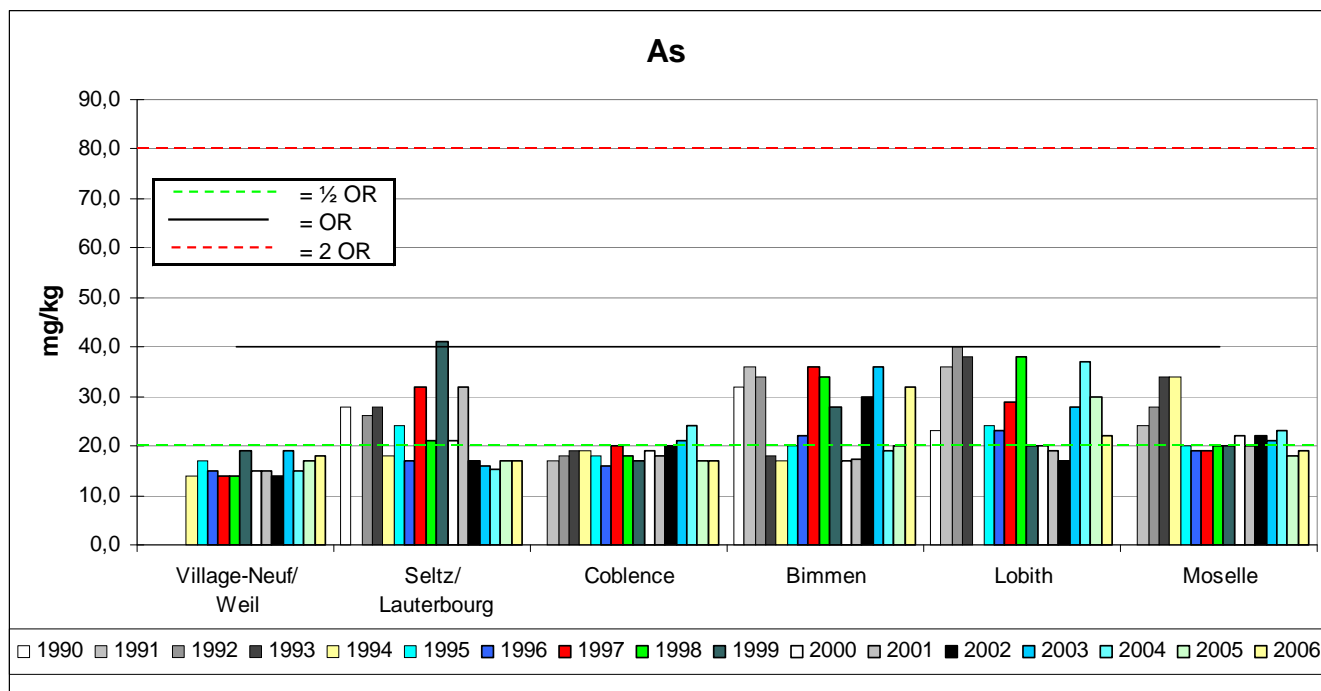


L'atrazine oscille entre le 1^{er} et le 2^{ème} groupe de résultats, étant donné que les concentrations d'atrazine dans le Rhin augmentent fortement pendant les périodes d'application, malgré une interdiction d'utilisation en Allemagne, et que ces concentrations de pointe sont plus ou moins bien recensées par le programme de mesure. Toutefois, les valeurs mesurées sont sporadiquement inférieures à l'objectif de référence dans quelques stations de mesure depuis 1997. L'objectif de référence est respecté dans toutes les stations de mesure en 2004-2006 (3^{ème} groupe de résultats).

L'arsenic (As) (diagramme 13) continue à être classé dans le 2^{ème} groupe de résultats de 2002 à 2006. La moitié de l'objectif de référence n'a toutefois été dépassée qu'à Lobith en 2005 et que dans les stations de mesure de Bimmen et de Lobith en 2006. Vu sous le long terme, la valeur de l'objectif de référence est respectée dans toutes les stations de mesure.

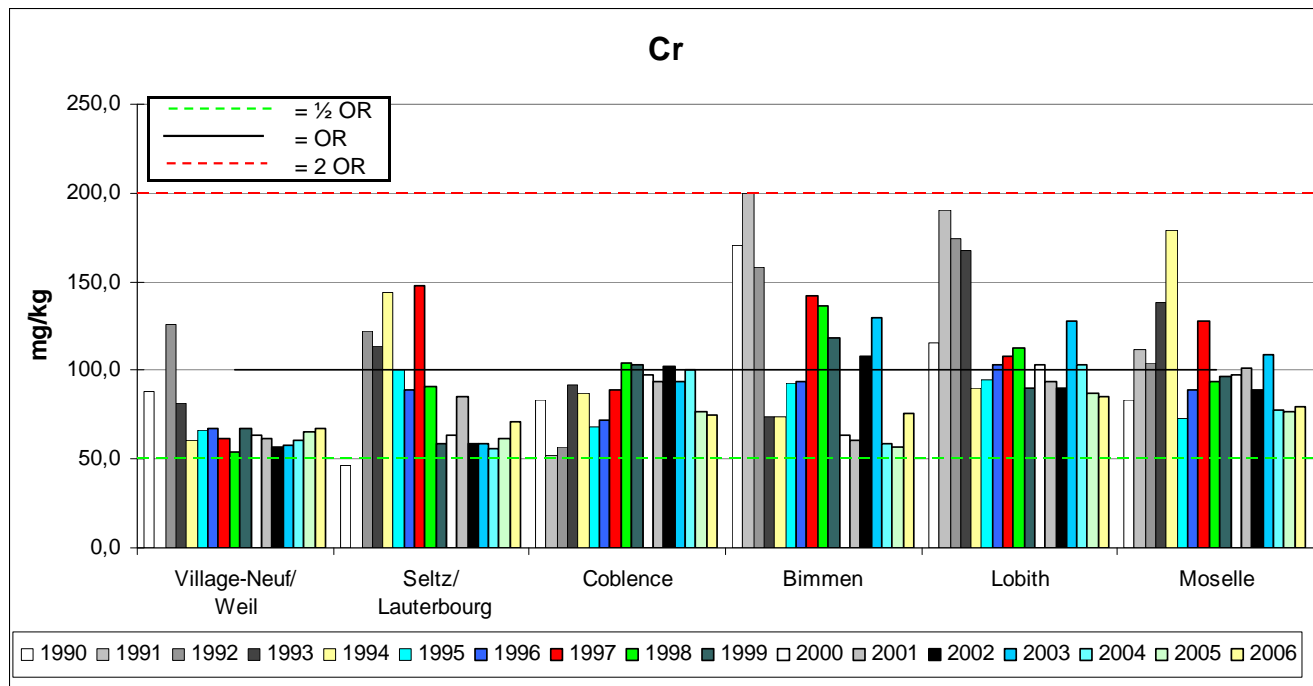
Alors que les concentrations d'arsenic oscillent depuis 1990 entre le 2^{ème} et le 3^{ème} groupe de résultats dans les stations de mesure de Lauterbourg, Bimmen et Lobith, elles restent à un niveau constant dans le 3^{ème} groupe de résultats à Weil am Rhein et à Coblenz (à l'exception de 2002 à 2004). A Bimmen aussi, pour la première fois depuis 1994/95, les valeurs mesurées en 2000, 2001, 2004 et 2005 sont inférieures à la moitié de l'objectif de référence (3^{ème} groupe de résultats). Ce constat ne s'applique pas toutefois à 2006 : la valeur était nettement supérieure à la moitié de l'objectif de référence. Les valeurs supérieures mesurées à Lobith en 2004 par rapport à celles de Bimmen s'expliquent soit par les méthodes d'analyse différentes ou par des rejets en amont de Lobith qui ne se sont pas mélangés à l'eau de manière complètement homogène. En coopération avec l'Allemagne (LANUV-NRW), les Pays-Bas (RWS WATERDIENST) ont engagé des études sur la question.

Diagramme 13 : Valeurs comparatives et objectif de référence de l'arsenic (1990-2006)



Les valeurs comparatives du **chrome** (diagramme 14) sont proches de l'objectif de référence dans toutes les stations de mesure depuis 1995. On constate ces dernières années en tendance que les valeurs évoluent vers la moitié de l'objectif de référence dans les stations de mesure de Coblenze, Bimmen et Lobith.

Diagramme 14 : Valeurs comparatives et objectif de référence du chrome (1990-2006)



Pour les **composés de tributylétain**, recensés pour la première fois en 1994, les données sont entre-temps si bonnes que l'on peut affirmer que les valeurs mesurées de ce groupe de substances sont proches des objectifs de référence. Depuis 2002, les objectifs de référence sont atteints dans toutes les stations de mesure (3^{ème} groupe de résultats).

Pour la première fois en 1993, les concentrations de **simazine** mesurées dans toutes les stations sont nettement inférieures à l'objectif de référence (3^{ème} groupe de résultats). Les valeurs comparatives de simazine aux stations de Coblenz/Rhin et Lobith oscillent entre le 2^{ème} et le 3^{ème} groupe de résultats jusqu'en 1997. A partir de 2000, les concentrations sont nettement inférieures à l'objectif de référence (3^{ème} groupe de résultats) dans toutes les stations de mesure. En 2003 et 2004, les valeurs mesurées ne sont proches de l'objectif de référence (2^{ème} groupe de résultats) que dans la station de mesure de Coblenz (Moselle), alors qu'elles rejoignent le 3^{ème} groupe de résultats en 2005 et 2006.

Etant donné que les concentrations de nombreux **pesticides** varient fortement en fonction des périodes d'application et que les concentrations de pointe sont plus ou moins bien recensées par les programmes de mesure, l'attribution de ces substances à un groupe de résultats donné varie également d'année en année. Ainsi, le parathion-méthyl, la trifluraline, le fénitrothion et le fenthion oscillent entre le 1^{er} et le 2^{ème} groupe de résultats sur la période 1995-2000. Dans les années suivantes jusqu'en 2006, toutes les valeurs mesurées de ces substances sont restées inférieures aux limites de dosage respectives des différentes stations de mesure. Les objectifs de référence étant cependant parfois sensiblement inférieurs aux limites de dosage, ces substances sont restées classées dans le 2^{ème} groupe de résultats. En revanche, la bentazone et le malathion sont attribués au 3^{ème} groupe de résultats pour les quatre dernières années.

Substances dont les objectifs de référence et les concentrations sont inférieurs à la limite de dosage

On ne peut dire avec précision de ces substances si elles entrent dans le 1^{er}, le 2^{ème} ou le 3^{ème} groupe de résultats. Par mesure de précaution, on les attribue donc au 2^{ème} groupe de résultats (tableau 1).

3.3 Modifications survenues pour les substances principalement classées dans le 3^{ème} groupe de résultats entre 1990 et 2006

Le **1,1,1-trichloroéthane**, le **tétrachloroéthène** et le **tétrachlorométhane** sont classés dans le 3^{ème} groupe de résultats dans toutes les stations de mesure dès 1990, le trichloroéthène depuis 1991. Le 1,2-dichloroéthane a tout d'abord oscillé entre le 2^{ème} et le 3^{ème} groupe de résultats, mais les objectifs de référence de cette substance ont été atteints en 1993 ou les concentrations ont été inférieures aux objectifs de référence dans toutes les stations de mesure.

Le **benzène** a été classé pour la première fois dans le 3^{ème} groupe de résultats en 1993, la limite de dosage ayant pu être abaissée en dessous de l'objectif de référence grâce à l'introduction de nouvelles méthodes d'analyse (purge and trap). Les années précédentes, le benzène avait été classé par précaution dans le 2^{ème} groupe de résultats étant donné que l'objectif de référence et les valeurs comparatives étaient inférieures à la limite de dosage.

Tous les hydrocarbures volatils, trichlorométhane compris, atteignent ainsi les objectifs de référence. Du fait cependant d'une limite de dosage trop élevée, il a été décidé de classer le trichlorométhane - pour des raisons de principe - dans le 2^{ème} groupe de résultats dans la station de mesure de Lauterbourg entre 1996 et 2001.

Pour la première fois, l'abaissement de la limite de dosage de l'**azinphos-éthyl** et de la **bentazone** au-dessous de la moitié de l'objectif de référence a permis de montrer en 1996 que les objectifs de référence étaient atteints pour la première fois.

Les objectifs de référence des trois **isomères de trichlorobenzène** sont tous atteints depuis 1995 (3^{ème} groupe de résultats). Les années précédentes, les stations de mesure du Rhin supérieur avaient enregistré des dépassements de l'objectif de référence du 1,2,4-trichlorobenzène.

Les composés de **dibutylétain** et de **triphénylétain**, le **tétrabutylétain** et le δ -**hexachlorocyclohexane** ont été recensés pour la première fois en 1994. On dispose entre-temps de données si fiables que l'on peut affirmer que les objectifs de référence fixés pour ces substances et groupes de substances sont atteints (3^{ème} groupe de résultats). L'objectif de référence du **tributylétain** a également été atteint depuis 2002 dans toutes les stations de mesure. Les objectifs de référence sont donc atteints pour tous les composés organoétains et pour tous les isomères de l'**hexachlorocyclohexane** à l'exception du **γ -HCH (lindane)**.

L'objectif de référence fixé pour la **3-chloroaniline** n'a pas été atteint pour la première fois en 2002 du fait de quelques valeurs élevées isolées relevées dans la station de mesure de Lauterbourg. Les quelques valeurs élevées disponibles pour cette même station en 2003 laissent entrevoir que les valeurs comparatives sont proches de l'objectif de référence. Ces valeurs mesurées surélevées n'ont pas été confirmées en 2002 et 2003 dans la station de mesure allemande de Karlsruhe distante uniquement de quelques kilomètres. En 2004-2006, les valeurs mesurées de toutes les stations rhénanes sont inférieures à la limite de dosage.

Informations scientifiques complémentaires

A l'opposé des années précédentes et des autres stations de mesure, le 1,2,4-trichlorobenzène était proche de l'objectif de référence en 1993 dans la station de Village-Neuf et en 1994 dans celle de Lauterbourg. En analysant de plus près les données, on constate cependant que le percentile 90 (à l'opposé du percentile 50) a été rehaussé par quelques rejets individuels, ce qui fait qu'il n'est pas représentatif de l'évolution à long terme du fait de la base de données relativement limitée.

Alors qu'en 1990-1993, les objectifs de référence étaient atteints pour tous les isomères des DDT et leurs produits de dégradation, les isomères de 4,4'-DDE et 4,4'-DDT sont proches des objectifs de référence en 1994 aux stations de mesure de Coblenz/Rhin et Lobith et ceux de 4,4'-DDD le sont pour la première fois en 1995 et 1998 à la station de Bimmen. En 1994, 1995, 1998 et 1999, on note cependant à la station de Lobith pour le 4,4'-DDE et le 4,4'-DDT des dépassements isolés en situation de débits élevés.

Les drines ont été mesurées jusqu'en 1999 dans des concentrations toujours nettement inférieures aux objectifs de référence de la CIPR dans toutes les stations de mesure. Ce groupe de substances ne faisant plus apparaître de pollution dans le périmètre couvert par les stations de mesure de la CIPR, il a été décidé de le retirer du programme de mesure de routine. Du fait d'évolutions récentes dans le cadre européen, ce groupe a été intégré entre-temps dans le projet de directive communautaire sur les 'substances prioritaires'. Le statut de ce groupe a été vérifié à nouveau en 2006 pour la station de mesure de Lobith. Les valeurs mesurées pour toutes les substances sont restées nettement inférieures à l'objectif de référence de 1 ng/l (3^{ème} groupe de résultats). La norme de qualité environnementale de 10 ng/l pour la somme des quatre drines (projet de directive communautaire « Substances prioritaires ») est respectée.

Annexe I

Répartition en groupes de résultats et règles d'évaluation

1^{er} groupe : les objectifs de référence ne sont pas atteints ou sensiblement dépassés

Figurent dans ce groupe toutes les substances prioritaires du Programme d'Action Rhin dont la valeur calculée du percentile 90 (ou le double de la valeur du percentile 50 ou encore la valeur moyenne pour le phosphore total P) est supérieure au double de l'objectif de référence.

2^{ème} groupe : les valeurs mesurées sont proches des objectifs de référence

Figurent dans ce groupe

- toutes les substances prioritaires dont la valeur de percentile du 90 % (ou le double de la valeur du percentile de 50 % ou encore la valeur moyenne pour le phosphore total P) est inférieure au double et supérieure à la moitié de l'objectif de référence;
- toutes les substances prioritaires dont l'objectif de référence est inférieur à la limite de dosage. Ces substances sont signalées par une annotation.

3^{ème} groupe : les objectifs de référence sont atteints ou les concentrations sont sensiblement inférieures aux objectifs de référence.

Figurent dans ce groupe toutes les substances prioritaires dont la valeur de percentile de 90 % (ou le double de la valeur du percentile de 50 % ou encore la valeur moyenne pour le phosphore total P) est inférieure à la moitié de l'objectif de référence.

Règles d'évaluation

Il convient de mentionner qu'après l'achèvement du programme de recherche « Micropolluants organiques » en 1992, le nombre de valeurs mesurées disponibles pour les micropolluants organiques solubles a nettement baissé. Il en résulte que les enseignements pouvant être tirés de la comparaison pour 1992 sont très limités. Un programme spécial de mesure des micropolluants organiques solubles a été mis en œuvre au cours de l'année de référence 1995 afin de recenser le plus grand nombre possible de substances prioritaires du Programme d'Action Rhin avec la meilleure comparabilité possible entre les stations de mesures et une limite de dosage aussi basse que possible. Dans le cadre de ce programme, les substances ont été réparties en paquets, les échantillons de toutes les stations de mesure (sauf Weil am Rhein) analysés par un laboratoire et la fréquence de mesure élevée, à savoir 26 fois par an. La fiabilité des valeurs mesurées pour ces substances est donc plus élevée que pour les années précédentes. La qualité du programme de mesures de la CIPR, c'est-à-dire le nombre de paramètres mesurés, les limites de dosage, la fréquence de mesure, etc. des micropolluants organiques dans les compartiments "Eau" et "Matières en suspension" s'est nettement améliorée depuis 1993. Les données provenant du programme de mesure des matières en suspension de 1993 et 2006 sont plus fiables que celles des années antérieures.

Afin de pouvoir procéder à une évaluation aussi uniforme, fiable et représentative que possible pour l'ensemble du Rhin, on a respecté les règles suivantes:

- On a utilisé essentiellement des valeurs de mesure déterminées avec une limite de dosage suffisamment basse et/ou une fréquence de mesure si possible élevée.

- Il a été fait appel à des séries de mesures réalisées sur de longues périodes afin d'apprécier si des modifications des valeurs de percentile entre 1990 et 2004 devaient être interprétées comme des variations aléatoires ou comme des modifications systématiques.
- Lorsqu'une estimation ou baisse systématique a pu être constatée, seules les valeurs mesurées les plus récentes (la plupart du temps celles de 2005/2006) ont été utilisées.
- Lorsqu'il n'a pas été constaté de modifications systématiques ou que l'on ne disposait pas de suffisamment de données sur de longues périodes pour pouvoir procéder à une évaluation scientifique fiable, le caractère relatif du résultat a été souligné par une phrase de commentaire pour chaque substance concernée.
- Il n'a pas été tenu compte des valeurs mesurées de la station de mesures de Coblenze/Moselle pour déterminer si les objectifs de référence ont été atteints ou non dans le Rhin.

Annexe II : **Tableau synoptique : répartition en groupes de résultats 1990-1996**

SCHWERMETALLE UND ARSEN / METAUX LOURDS ET ARSENIC 1990-1996

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence mg/kg	Village-Neuf / Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg								Koblenz / Rhein								Bimmen								Lobith								Koblenz / Mosel								
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Quecksilber / mercure	0,5	Gruppe / groupe N	2 5		2 5	2 13	2 25	2 25	2 25	2 5	2 13	1 13	2 13	2 26	2 13	1 26	1 26	2 26	2 26	2 23	2 25	2 25	1 11	1 12	1 12	1 13	2 13	2 22	1 26	1 13	1 12	1 12	1 11	1 24	2 26	1 14	1 26	2 12	3 12	2 9	2 11	2 13	2 13
Cadmium / cadmium	1	Gruppe / groupe N	1 5		2 5	2 13	2 25	2 25	2 25	2 5	1 13	2 13	3 13	2 26	2 13	2 26	2 26	2 26	2 26	2 23	2 25	2 25	1 11	1 12	1 12	1 13	2 13	2 22	2 26	1 13	1 11	1 12	1 11	1 25	1 26	1 14	2 26	1 12	1 12	1 9	1 11	2 13	2 13
Chrom / chrome	100	Gruppe / groupe N	2 5		2 5	2 13	2 25	2 25	2 25	3 5	2 13	2 13	2 13	2 26	2 13	2 26	2 26	2 26	2 26	2 23	2 25	2 25	2 11	1 12	2 12	2 13	2 13	2 22	2 26	2 13	2 12	2 12	2 11	2 25	2 26	2 14	2 26	2 12	2 12	2 9	2 11	2 13	2 13
Kupfer / cuivre	50	Gruppe / groupe N	1 5		2 5	2 13	2 25	2 25	2 25	1 5	1 13	1 13	2 13	2 26	2 13	2 26	1 26	1 26	1 22	2 23	2 25	2 22	1 10	1 12	1 12	2 13	2 13	2 22	2 26	1 12	1 12	1 12	1 11	2 25	2 26	1 14	2 26	1 12	1 12	1 9	1 11	1 12	1 11
Nickel / nickel	50	Gruppe / groupe N	2 5	1	2 5	2 13	2 25	2 25	2 25	2 5	2 13	2 13	2 13	2 26	2 13	2 26	2 26	2 26	2 26	2 23	2 25	2 25		2 12	2 12	2 13	2 13	2 22	2 26	2 13	2 12	2 12	2 11	2 25	2 26	2 14	2 26	1 12	1 12	1 9	1 11	2 13	2 13
Zink / zinc	200	Gruppe / groupe N	1 5		2 5	2 13	2 25	2 25	2 25	1 5	2 13	2 13	2 13	2 26	2 13	1 26	2 26	2 26	2 26	2 23	2 25	2 25	1 11	1 12	1 12	1 13	1 13	1 22	1 26	1 13	1 11	1 12	1 11	1 25	1 26	1 14	1 26	1 11	1 12	1 9	1 11	1 13	1 13
Blei / plomb	100	Gruppe / groupe N	2 5		2 5	2 13	3 25	2 25	3 25	1* 5	2 13	2 13	2 13	2 26	2 13	2 26	2 26	2 26	2 26	2 23	2 25	2 25	2 11	1 12	1 12	2 13	2 13	2 22	2 26	2 13	1 12	1 12	1 11	2 25	2 26	2 14	1 26	1 12	1 12	1 9	1 11	2 13	2 13
Arsen / arsenic	40	Gruppe / groupe N					3 25	3 25	3 25	2 5	2 11	2 13	3 13	2 26	3 13		3 26	3 26	3 26	3 23	3 25	3 25	2 11	2 12	2 12	3 13	3 13	2 22	2 26	2 13	2 12	2 12	2 11		2 26	2 14		2 12	2 12	2 9	2 11	2 13	3 13

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg				Koblenz / Rhein				Bimmen				Lobith				Koblenz / Mosel																													
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996																		
4,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N					3 25	3 25	3 25	3 5				3 13	3 13	3 26	3 13	3 25	3 26	3 26	3 26	2 24	3 23	3 25	3 9		3 10	3 12	2 13	3 11		3 11	3 9	3 13	3 11	2 25	2 24		3 13	3 12	2 12	2 13	2 10	3 13	3 13				
2,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N	Für diese Isomere sind wenige Meßdaten verfügbar. Aus fachlicher Sicht gehören diese Stoffe in die Gruppe 3. On dispose de quelques données de mesure pour ces isomères. Du point de vue technique, ces substances font partie du groupe 3.																																														
4,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N					3 25	3 25	3 25	3 5				3 13	3 13	3 26	3 13	3 25	3 26	3 26	3 26	2 24	3 18	3 25	3 9		3 10	3 12	2 13	3 11		3 11	3 10	3 13	3 11	2 25	2 24		3 13	3 12	3 12	2 13	2 10	3 9	2 13				
Dichlorvos	0,0007 Gruppe / groupe N	2 26			2 13	2 26	2 26	2 27	2 21								2 26							2 13	2 24	2 12	2 13	2 13	2 13		2 8	2 26												2 8				
Drine / Aldrin Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N					3 25	3 25	3 5				3 13	3 13	3 26	3 13	3 25								3 9					3 15		3 11	3 9	3 13				3 25	3 24	3 14		3 13							
Drine / Dieldrin Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N					3 25	3 25	3 5				3 13	3 13	3 26	3 13	3 25								3 9					3 15		3 11	3 10	3 13				3 25	3 24	3 14		3 13							
Drine / Endrin Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l) Gruppe / groupe N					3 25	3 25	3 5				3 13	3 13	3 26	3 13	3 25								3 7					3 15		3 11	3 10	3 13				3 25	3 24	3 14		3 13							

SCHWERFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES PEU VOLATILES 1990-1996

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein								Seltz / Lauterbourg								Koblenz / Rhein								Bimmen								Lobith								Koblenz / Mosel							
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996						
2-Chloranilin / 2-chloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	2 22		3 13	3 23	3 26	3 27	2 25	2 14		2 *** 13		3 22	2 *** 13	2 24	2 26		2 *** 10	3 13	3 26	2 *** 11	2 25	2 26	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	3 26	2 *** 12	2 26	2 26							3 26											
3-Chloranilin / 3-chloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 14		2 *** 13		3 22	2 *** 13	3 24	3 26		2 *** 10	3 13	3 26	2 *** 11	3 25	3 26	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	3 26	2 *** 13	3 26	3 26							3 26											
4-Chloranilin / 4-chloroaniline	0,05 Gruppe / groupe N	2 *** 25	2 *** 22		3 13	3 23	3 26	3 27	2 *** 25	2 *** 14		2 *** 13		2 *** 22	2 *** 13	2 *** 24	2 *** 26		2 *** 10	2 *** 13	2 *** 26	2 *** 11	2 *** 25	2 *** 26	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 13	2 *** 26	2 *** 13	2 *** 26	2 *** 26							2 *** 26											
3,4-Dichloranilin / 3,4-dichloroaniline	0,1 Gruppe / groupe N						3 26	3 27						3 22					2 *** 10	3 13	3 26	2 *** 11				2 *** 13	2 *** 13	3 26	2 *** 10										3 26										
1-Chlor-2-Nitrobenzol / 1-chloro-2-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 15				3 22		3 24	3 26		3 10	3 13	3 26	3 11	3 25	3 26		3 13	3 13	3 26	3 13	3 26	3 26							3 26											
1-Chlor-3-Nitrobenzol / 1-chloro-3-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N		3 22		3 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 15				3 22		3 24	3 26		3 10	3 13	3 26	3 11	2 25	3 26		3 13	3 13	3 26	3 13	3 26	3 26	3 3						3 26											
1-Chlor-4-Nitrobenzol / 1-chloro-4-nitrobenzène	1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 15				3 22		3 24	3 26		3 10	3 13	3 26	3 11	3 25	3 26		3 13	3 13	3 26	3 13	3 26	3 26							3 26											
1,2,3-Trichlorbenzol / 1,2,3-trichlorobenzène	0,1 Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 15		3 13	3 13	3 25	3 13	3 24	3 26		3 13	3 13	3 25	3 11	3 25	3 26		2 *** 13	2 *** 13	3 24	2 *** 13	3 26	3 26							3 25	3 13	3 12	3 12	3 13							

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg												Koblenz / Rhein								Bimmen								Lobith						Koblenz / Mosel							
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1,2,4-Trichlorbenzol / 1,2,4-trichlorobenzène	0,1	Gruppe / groupe N	3 25	3 22	2 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 15	3 13	3 13	2 13	3 25	3 13	3 24	3 26	3 13	3 13	3 13	3 25	3 11	3 25	3 26	2 *** 13	2 *** 13	3 24	2 *** 13	3 26	3 26						3 25	3 13		3 13	3 13	3 12	3 12	3 13	
1,3,5-Trichlorbenzol / 1,3,5-trichlorobenzène	0,1	Gruppe / groupe N	3 25	3 22	3 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 15		3 13	3 13	3 25	3 13	3 24	3 26		3 13	3 13	3 25	3 11	3 25	3 26	2 *** 13	2 *** 13	3 24	2 *** 13	3 26	3 26						3 25	3 13			3 12	3 12	3 13		
2-Chlortoluol / 2-Chlorotoluène	1	Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 23	3 26	3 27	3 25	3 15				3 25		3 24	3 26		3 10	3 13	3 26	3 11	3 25	3 26	3 12	3 13	3 26	3 13	3 26	3 26							3 25							
4-Chlortoluol / 4-Chlorotoluène	1	Gruppe / groupe N	3 25	3 22		3 23	3 26	3 27	3 25	3 15				3 25		3 24	3 26		3 10	3 13	3 26	3 11	3 25	3 26	3 12	3 13	3 26	3 13	3 26	3 26							3 25							
Hexachlorbenzol / Hexachlorobenzène Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	Gruppe / groupe N		1 12		3 25	3 25	3 25	2 5				1 13	1 13	1 26	1 13	1 25	1 26	1 26	1 26	1 24	1 24	1 25	1 8		1 11	1 9	1 13	1 21	1 23	1 11	2 10	1 13	2 11	2 25	1 24	1 14	3 13	3 12	3 12	3 13	3 10	3 13	3 13
Hexachlorbutadien / Hexachlorobutadiène	0,5	Gruppe / groupe N	3 25	3 22	3 13	3 23	3 26	3 27	3 25	3 15			3 13	3 13	3 25	3 13	3 24	3 26		3 13	3 13	3 25	3 11	3 25	3 26	3 13	3 13	3 24	3 13	3 26	3 26	3 11	3 3				3 25				3 12	3 12	3 13	

POLYCHLORIÈRE BIPHENYLE (PCB) / BIPHENYLES POLYCHLORES (PCB) 1990-1996

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l	Village-Neuf / Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg								Koblenz / Rhein								Bimmen								Lobith								Koblenz / Mosel								
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995
PCB-28 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				3 25	3 25	3 25	2 5			2 13	2 13	2 26	2 13	2 25	2 26	1 26	2 26	2 24	2 24	2 25	1 10	1 6	1 12	2 9	1 13	1 17	2 19	1 11	1 10	1 13	1 11	1 25	1 24	1 14	3 13	2 12	3 12	2 13	2 10	2 ^{***} 13	2 13
PCB-52 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				3 25	3 25	2 25	1 5			2 13	2 13	2 26	2 13	2 25	2 26	2 26	2 26	2 24	2 24	2 25	1 10	1 6	1 11	1 9	1 13	1 18	1 22	1 11	1 9	1 13	1 11	1 25	1 24	1 14	2 13	2 12	2 12	2 13	2 10	2 13	2 13
PCB-101 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				3 25	2 25	1 5			2 13	2 13	1 26	2 13	1 25	1 26	1 26	2 26	1 24	1 24	2 25	1 10	1 6	1 12	1 9	1 13	1 17	1 23	1 11	1 9	1 13	1 11	1 25	1 24	1 14	2 13	1 12	1 12	1 13	1 10	1 13	1 13	
PCB-118 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N					2 25						2 13								2 25						1 23						1 14							2 13			
PCB-138 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				3 25	3 25	2 25	1 5			1 13	1 13	1 26	2 13	1 25	1 26	1 26	1 26	1 24	1 24	1 25	1 10	1 6	1 12	1 9	1 13	1 18	1 23	1 11	1 10	1 13	1 11	1 25	1 24	1 14	1 13	1 12	1 12	1 13	1 10	1 13	1 13
PCB-153 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				3 25	2 25	2 25	1 5			1 13	1 13	1 26	2 13	1 25	1 26	1 26	1 26	1 24	1 24	1 25	1 10	1 6	1 12	1 9	1 13	1 18	1 23	1 11	1 9	1 13	1 11	1 25	1 24	1 14	1 13	1 12	1 12	1 13	1 10	1 13	1 13
PCB-180 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	Gruppe / groupe N				3 25	3 25	2 25	1 5			2 13	2 13	2 26	1 13	1 25	1 26	1 26	2 26	1 24	2 24	2 25	1 10	1 6	1 12	1 9	1 13	1 18	1 23	1 11	1 9	1 13	1 11	1 25	1 24	1 14	1 13	1 12	1 12	1 13	1 10	1 13	1 13

WEITERE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES 1990-1996

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Village-Neuf / Weil am Rhein							Seltz / Lauterbourg							Koblenz / Rhein							Bimmen							Lobith							Koblenz / Mosel						
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
AOX	50	Gruppe / groupe N	2 50	3 44		3 26	3 25	3 26	3 27	2 49	3 29	2 13	1 13	2 13	2 26	2 14	2 51	2 52	2 26	2 26	2 26	2 24	2 26	2 50	2 52	3 23	3 26	3 26	3 24	3 26	2 52	2 52	2 13	2 24	2 22	2 23	2 20	2 26	2 26	2 26	2 26	2 26	2 24	2 27
Gesamtphosphor (P) / Phosphore totale (P)	150	Gruppe / groupe N	2 26	2 26	2 26	3 26	3 25	3 25	3 27	2 26	2 26	2 24	1 26	2 26	2 26	2 27	1 26	2 26	2 26	2 26	2 26	2 25	2 27	2 26	2 26	2 26	2 25	2 26	2 24	2 26	2 26	2 25	2 24	2 26	2 26	2 27	1 26	1 26	1 26	1 26	2 26	1 25	1 27	
Ammonium, (NH₄-N)	200	Gruppe / groupe N	2 25	2 26	2 25	2 21	2 24	2 13	2 26	2 26	2 26	2 24	2 26	2 26	2 26	2 27	1 26	2 26	2 26	2 26	2 26	2 25	2 27	1 26	1 26	1 26	1 25	2 26	2 24	1 26	1 25	1 23	1 26	1 26	2 26	1 26	1 27	1 26	2 26	1 26	2 26	2 26	2 25	2 27

Annexe III : **Tableau synoptique : répartition en groupes de résultats 1997-2006**

Annexe IV : **Tableau synoptique : Répartition en groupes de résultats 2005**

SCHWERMETALLE UND ARSEN / METAUX LOURDS ET ARSENIC 2005

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de réfêrence mg/kg		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblentz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblentz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Quecksilber / mercure	0,5	N	26	13	26	13	25	13
		50-P	0,18	< 0,3	0,30	0,52	0,49	0,20
		90-P	0,28	1,30	0,45	0,97	1,1	0,24
		V	0,28	1,30	0,45	0,97	1,1	0,24
		Gruppe/ groupe	2	1	2	2	1	3
Cadmium / cadmium	1	N	26	13	26	13	25	13
		50-P	0,39	0,35	0,57	0,91	1,25	0,69
		90-P	0,53	1,34	0,67	1,67	3,52	0,85
		V	0,53	1,34	0,67	1,67	3,52	0,85
		Gruppe/ groupe	2	2	2	2	1	2
Chrom / chrome	100	N	26	13	26	13	24	13
		50-P	53	55	65	45	71	67
		90-P	65	62	77	57	87	77
		V	65	62	77	57	87	77
		Gruppe/ groupe	2	2	2	2	2	2
Kupfer / cuivre	50	N	26	13	21	13	24	13
		50-P	50	37	68	61	70	66
		90-P	77	49	93	91	101	80
		V	77	49	93	91	101	80
		Gruppe/ groupe	2	2	2	2	1	2
Nickel / nickel	50	N	26	13	26	13	24	13
		50-P	41	36	47	41	45	57
		90-P	49	40	52	47	51	62
		V	49	40	52	47	51	62
		Gruppe/ groupe	2	2	2	2	2	2
Zink / zinc	200	N	26	13	26	13	25	13
		50-P	170	159	269	380	455	459
		90-P	259	202	315	525	692	546
		V	259	202	315	525	692	546
		Gruppe/ groupe	2	2	2	1	1	1
Blei / plomb	100	N	26	13	26	13	25	13
		50-P	33	34	48	65	75	88
		90-P	48	40	57	92	130	107
		V	48	40	57	92	130	107
		Gruppe/ Groupe	3	3	2	2	2	2
Arsen / arsenic	40	N	26	13	26	13	12	13
		50-P	10	11	14	17	15	16
		90-P	17	17	17	20	(20)	18
		V	17	17	17	20	30	18
		Gruppe/ groupe	3	3	3	2	2	3

PESTIZIDE / PESTICIDES 2005

KenngroÙe / ParamÈtre	Zielvorgabe / objectif de référéncé		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
	µg/l		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Atrazin / Atrazine	0,1	N	26	13	12	21	13	13
		50-P	0,01	< 0,02	< 0,04	< 0,025	< 0,01	< 0,01
		90-P	0,02	0,03	(< 0,04)	< 0,025	0,02	0,02
		V	0,02	0,03	< 0,04	< 0,025	0,02	0,02
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	3
Azinphos-ethyl / Azinphos-éthyl	0,1	N	26	13	12	-	13	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,1	-	< 0,05	-
		90-P	< 0,005	< 0,01	(< 0,1)	-	< 0,05	-
		V	< 0,005	< 0,01	< 0,2	-	< 0,05	-
	Gruppe/ groupe		3	3	2***	-	2***	-
Azinphos-methyl / Azinphos-méthyl	0,001	N	26	13	12	22	8	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,1	< 0,05	< 0,05	-
		90-P	< 0,005	< 0,01	(< 0,1)	< 0,05	(< 0,05)	-
		V	< 0,005	< 0,01	< 0,2	< 0,05	< 0,1	-
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
Bentazon / Bentazone	0,1	N	26	13	12	10	13	13
		50-P	< 0,01	< 0,02	< 0,05	< 0,03	0,01	< 0,03
		90-P	< 0,01	< 0,02	(< 0,05)	(0,03)	0,02	0,04
		V	< 0,01	< 0,02	< 0,05	0,03	0,02	0,04
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	
2,4'-DDD Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	8	-	-	-	-
		50-P	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
		90-P	-	< 0,03	-	-	-	-
		V	-	(< 0,16)	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	-	
4,4'-DDD Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	8	-	-	-	-
		50-P	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
		90-P	-	< 0,03	-	-	-	-
		V	-	(< 0,18)	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	-	
2,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	8	-	-	-	-
		50-P	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
		90-P	-	< 0,03	-	-	-	-
		V	-	(< 0,16)	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	-	

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
4,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l
		50-P	< 0,01	< 0,032	-	-	-	-
		90-P	< 0,055	(< 0,17)	-	-	-	-
		V	< 0,055	< 0,064	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		3	3	-	-	-	-
2,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l
		50-P	< 0,008	< 0,03	-	-	-	-
		90-P	< 0,054	(< 0,16)	-	-	-	-
		V	< 0,054	< 0,06	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		3	3	-	-	-	-
4,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l
		50-P	0,014	< 0,03	-	-	-	-
		90-P	0,076	(< 0,16)	-	-	-	-
		V	0,076	< 0,06	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		3	3	-	-	-	-
Dichlorvos	0,0007	N	26	13	12	22	13	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
		90-P	< 0,005	< 0,01	(< 0,05)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
		V	< 0,005	< 0,01	< 0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
Drine / Aldrin Drines / Aldrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l
		50-P	-	-	-	-	-	-
		90-P	-	-	-	-	-	-
		V	-	-	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		-	-	-	-	-	-
Drine / Dieldrin Drines / Dieldrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l
		50-P	-	-	-	-	-	-
		90-P	-	-	-	-	-	-
		V	-	-	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		-	-	-	-	-	-
Drine / Endrin Drines / Endrines Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l
		50-P	-	-	-	-	-	-
		90-P	-	-	-	-	-	-
		V	-	-	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe		-	-	-	-	-	-

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel	
	µg/l		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	
Drine / Isodrin Drines / Isodrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	-	-	-	-	-	
		50-P	-	-	-	-	-	-	
		90-P	-	-	-	-	-	-	
		V	-	-	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		-	-	-	-	-	-	
Endosulfan / Endosulfane	0,001	N	26	2	12	22	13	11	
		50-P	< 0,002		< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	
		90-P	< 0,002		(< 0,01)	< 0,01	< 0,001	(< 0,01)	
		V	< 0,002		< 0,02	< 0,01	< 0,001	< 0,02	
	Gruppe/ groupe		2***		2***		2***		2***
Fenitrothion / Fénitrothion	0,001	N	26	13	12	22	13	-	
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
		90-P	< 0,005	< 0,01	(< 0,05)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
		V	< 0,005	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
	Gruppe/ groupe		2***		2***		2***		-
Fenthion	0,007	N	26	13	12	22	13	-	
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
		90-P	< 0,005	< 0,01	(< 0,01)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
		V	< 0,005	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
	Gruppe/ groupe		2***		2***		2***		-
A - HCH	0,1	N	-	13	12	-	-	-	
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	-	-	
		90-P	-	< 0,005	(< 0,01)	-	-	-	
		V	-	< 0,005	< 0,02	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	-	-	
B - HCH	0,1	N	-	13	12	-	-	-	
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	-	-	
		90-P	-	< 0,005	(< 0,01)	-	-	-	
		V	-	< 0,005	< 0,02	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	-	-	
D - HCH	0,1	N	26	13	-	-	-	-	
		50-P	< 0,002	< 0,005	-	-	-	-	
		90-P	< 0,002	< 0,005	-	-	-	-	
		V	< 0,002	< 0,005	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	-	-	-	-	
G - HCH	0,002	N	26	13	12	22	13	11	
		50-P	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,001	< 0,01	
		90-P	< 0,002	< 0,005	(< 0,01)	< 0,005	0,001	(< 0,01)	
		V	< 0,002	< 0,005	< 0,02	< 0,005	0,001	< 0,02	
	Gruppe/ groupe		2***		2***		2		2***

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Malathion	0,02	N	26	13	12	22	13	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
90-P		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	
V		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	-
Parathion-ethyl / Parathion-éthyl	0,0002	N	26	13	12	22	13	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,2	< 0,02	< 0,01	-
90-P		< 0,005	< 0,01	(< 0,2)	< 0,02	< 0,01	-	
V		< 0,005	< 0,01	< 0,4	< 0,02	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
Parathion-methyl / Parathion-méthyl	0,01	N	26	13	12	22	13	-
		50-P	< 0,01	< 0,01	< 0,2	< 0,01	< 0,05	-
90-P		< 0,01	< 0,01	(< 0,2)	< 0,01	< 0,05	-	
V		< 0,01	< 0,01	< 0,4	< 0,01	< 0,05	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
Pentachlorphenol / Pentachlorophénole	0,1	N	-	13	12	-	13	11
		50-P	-	< 0,01	< 0,1	-	< 0,02	< 0,1
90-P		-	< 0,01	(< 0,1)	-	< 0,02	(< 0,1)	
V		-	< 0,01	< 0,2	-	< 0,02	< 0,2	
	Gruppe/ groupe		-	3	2***	-	3	2***
Simazin / Simazine	0,06	N	26	13	12	21	13	13
		50-P	< 0,005	< 0,02	< 0,04	< 0,025	< 0,01	< 0,01
90-P		< 0,005	< 0,02	(< 0,04)	< 0,025	< 0,01	0,012	
V		< 0,005	< 0,02	< 0,08	< 0,025	< 0,01	0,012	
	Gruppe/ groupe		3	3	2***	3	3	3
Trifluralin / Trifluraline	0,002	N	26	13	12	-	13	13
		50-P	< 0,005	< 0,005	< 0,05	-	< 0,01	< 0,02
90-P		< 0,005	< 0,005	(< 0,05)	-	< 0,01	< 0,02	
V		< 0,005	< 0,005	< 0,1	-	< 0,01	< 0,02	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	-	2***	2***

ORGANOZINNVERBINDUNGEN / COMPOSES ORGANO-ETAINS 2005

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référénc µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Dibutylzinnverbindungen / Composés de dibutylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,8 (=800 ng/l)	N	26 ng/l	6 ng/l	11 ng/l	13 ng/l	12 ng/l	9 ng/l
		50-P	0,59	< 0,75	0,51	0,30	0,29	0,166
		90-P	3,691	(< 4,74)	(2,21)	0,61	(0,97)	(0,928)
		V	3,691	< 1,5	1,02	0,61	0,59	0,332
	Gruppe/ groupe	3	3	3	3	3	3	
Tributylzinnverbindungen / Composés de tributylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1 ng/l)	N	26 ng/l	6 ng/l	11 ng/l	13 ng/l	12 ng/l	9 ng/l
		50-P	0,033	< 0,38	0,13	< 0,065	0,10	0,039
		90-P	0,077	(< 2,4)	(0,345)	< 0,21	(0,16)	(0,148)
		V	0,077	< 0,76	0,268	< 0,21	0,21	0,078
	Gruppe/ groupe	3	2***	3	3	3	3	
Triphenylzinnverbindungen / Composés de triphenylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,005 (=5 ng/l)	N	26 ng/l	6 ng/l	- ng/l	13 ng/l	12 ng/l	- ng/l
		50-P	< 0,009	< 0,38	-	< 0,05	< 0,018	-
		90-P	< 0,054	(< 2,4)	-	< 0,21	(< 0,080)	-
		V	< 0,054	< 0,76	-	< 0,21	< 0,036	-
	Gruppe/ groupe	3	3	-	3	3	-	
Tetrabutylzinn / Tétrabutylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1 ng/l)	N	26 ng/l	6 ng/l	11 ng/l	13 ng/l	12 ng/l	9 ng/l
		50-P	< 0,009	< 0,38	0,07	< 0,05	< 0,018	< 0,025
		90-P	< 0,054	(< 2,4)	(0,54)	< 0,21	(< 0,080)	(0,134)
		V	< 0,054	< 0,76	0,14	< 0,21	< 0,036	< 0,05
	Gruppe/ groupe	3	2***	3	3	3	3	

Bezug: Organozinn-Kation

LEICHTFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES VOLATILES 2005

Kenngroße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
1,2-Dichlorethan / 1,2-Dichloréthane	1	N	26	13	12	16	13	11
		50-P	< 0,04	< 0,4	< 0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,3
		90-P	< 0,04	< 0,4	(< 0,3)	< 0,05	0,06	(< 0,3)
		V	< 0,04	< 0,4	< 0,3	< 0,05	0,06	< 0,3
	Gruppe/ groupe	3	3	3	3	3	3	
1,1,1-Trichlorethan / 1,1,1-Trichloréthane	1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,3	-	-	-	-
		90-P	-	< 0,3	-	-	-	-
		V	-	< 0,3	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe	-	3	-	-	-	-	
Trichlorethen / Trichloroéthène	1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,3	-	-	-	-
		90-P	-	< 0,3	-	-	-	-
		V	-	< 0,3	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe	-	3	-	-	-	-	
Tetrachlorethen / Tetrachloréthène	1	N	26	13	-	-	-	-
		50-P	0,026	< 0,2	-	-	-	-
		90-P	0,034	< 0,2	-	-	-	-
		V	0,034	< 0,2	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe	3	3	-	-	-	-	
Trichlormethan (Chloroform) / Trichlorométhane (Chloroforme)	0,6	N	26	13	12	16	13	11
		50-P	0,021	< 0,2	< 0,3	< 0,05	0,01	< 0,3
		90-P	0,060	< 0,2	(< 0,3)	< 0,05	0,17	(< 0,3)
		V	0,060	< 0,2	< 0,3	< 0,05	0,17	< 0,3
	Gruppe/ groupe	3	3	3	3	3	3	
Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff) / Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,2	-	-	-	-
		90-P	-	< 0,2	-	-	-	-
		V	-	< 0,2	-	-	-	-
	Gruppe/ groupe	-	3	-	-	-	-	
Benzen / Benzène	2	N	26	2	12	16	13	11
		50-P	< 0,5		< 0,2	< 0,05	0,01	< 0,2
		90-P	< 0,5		(< 0,2)	< 0,05	0,19	(< 0,2)
		V	< 0,5		< 0,4	< 0,05	0,19	< 0,4
	Gruppe/ groupe	3		3	3	3	3	

SCHWERFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES PEU VOLATILES 2005

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
2-Chloranilin / 2-chloroaniline	0,1	N	26	13	12	22	-	-
		50-P	< 0,2	< 0,2	< 0,05	< 0,5	-	-
		90-P	< 0,2	< 0,2	(< 0,05)	< 0,5	-	-
		V	< 0,2	< 0,2	< 0,05	< 0,5	-	-
		Gruppe/ groupe	2***	2***	3	2***	-	-
3-Chloranilin / 3-chloroaniline	0,1	N	26	13	12	22	-	-
		50-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,5	-	-
		90-P	< 0,2	< 0,3	(< 0,05)	< 0,5	-	-
		V	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,5	-	-
		Gruppe/ groupe	2***	2***	3	2***	-	-
4-Chloranilin / 4-chloroaniline	0,05	N	26	13	12	22	-	-
		50-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,5	-	-
		90-P	< 0,2	< 0,3	(< 0,05)	< 0,5	-	-
		V	< 0,2	< 0,3	< 0,1	< 0,5	-	-
		Gruppe/ groupe	2***	2***	2***	2***	-	-
3,4-Dichloranilin / 3,4-dichloroaniline	0,1	N	26	13	12	22	-	-
		50-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,1	-	-
		90-P	< 0,2	< 0,3	(< 0,05)	< 0,1	-	-
		V	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,1	-	-
		Gruppe/ groupe	2***	2***	3	2***	-	-
1-Chlor-2-Nitrobenzen / 1-chloro-2-nitrobenzène	1	N	26	13	12	22	-	-
		50-P	< 0,2	< 0,3	< 0,01	< 0,1	-	-
		90-P	< 0,2	< 0,3	(< 0,01)	< 0,1	-	-
		V	< 0,2	< 0,3	< 0,02	< 0,1	-	-
		Gruppe/ groupe	3	3	3	3	-	-
1-Chlor-3-Nitrobenzen / 1-chloro-3-nitrobenzène	1	N	-	13	12	-	-	-
		50-P	-	< 0,3	< 0,01	-	-	-
		90-P	-	< 0,3	(< 0,01)	-	-	-
		V	-	< 0,3	< 0,02	-	-	-
		Gruppe/ groupe	-	3	3	-	-	-
1-Chlor-4-Nitrobenzen / 1-chloro-4-nitrobenzène	1	N	-	13	12	-	-	-
		50-P	-	< 0,3	< 0,01	-	-	-
		90-P	-	< 0,3	(< 0,01)	-	-	-
		V	-	< 0,3	< 0,02	-	-	-
		Gruppe/ groupe	-	3	3	-	-	-
1,2,3-Trichlorbenzen / 1,2,3-trichlorobenzène	0,1	N	-	13	12	-	-	11
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	-	< 0,1
		90-P	-	< 0,005	< 0,01	-	-	(< 0,1)
		V	-	< 0,005	< 0,01	-	-	< 0,2
		Gruppe/ groupe	-	3	3	-	-	2***

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
1,2,4-Trichlorbenzen / 1,2,4-trichlorobenzène	0,1	N	-	13	12	-	-	11
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	-	< 0,1
		90-P	-	< 0,005	(< 0,0133)	-	-	(< 0,1)
		V	-	< 0,005	< 0,02	-	-	< 0,2
		Gruppe/ groupe	-	3	3	-	-	2***
1,3,5-Trichlorbenzen / 1,3,5-trichlorobenzène	0,1	N	-	13	12	-	-	11
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	-	< 0,1
		90-P	-	< 0,005	(< 0,01)	-	-	(< 0,1)
		V	-	< 0,005	< 0,02	-	-	< 0,2
		Gruppe/ groupe	-	3	3	-	-	2***
2-Chlortoluen / 2-Chlorotoluène	1	N	-	13	12	-	13	-
		50-P	-	< 0,3	< 0,02	-	< 0,01	-
		90-P	-	< 0,3	(< 0,02)	-	< 0,01	-
		V	-	< 0,3	< 0,04	-	< 0,01	-
		Gruppe/ groupe	-	3	3	-	3	-
4-Chlortoluen / 4-Chlorotoluène	1	N	-	13	12	-	-	-
		50-P	-	< 0,4	< 0,02	-	-	-
		90-P	-	< 0,4	(< 0,02)	-	-	-
		V	-	< 0,4	< 0,04	-	-	-
		Gruppe/ groupe	-	3	3	-	-	-
Hexachlorbenzen / Hexachlorobenzène	0,001 (=1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	0,026	0,29	0,51	0,65	0,56	0,0076
		90-P	< 0,10	(2,00)	2,40	1,55	1,04	0,154
		V	< 0,10	0,58	2,40	1,55	1,04	0,154
		Gruppe/ groupe	3	2	1	2	2	3
Hexachlorbutadien / Hexachlorobutadiène	0,5	N	26	13	12	16	13	-
		50-P	< 0,1	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,002	-
		90-P	< 0,1	< 0,005	(< 0,01)	< 0,01	< 0,002	-
		V	< 0,1	< 0,005	< 0,02	< 0,01	< 0,002	-
		Gruppe/ groupe	3	3	3	3	3	-

POLYCHLORIERTE BIPHENYLE (PCB) / BIPHENYLES POLYCHLORES (PCB) 2005

KenngroÙe / ParamÙtre	Zielvorgabe / objectif de référénc		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
	µg/l		IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
PCB-28 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	< 0,004	0,02	0,02	0,073	0,11	0,0076
		90-P	< 0,027	(< 0,08)	0,04	0,13	0,23	0,154
		V	< 0,027	0,04	0,04	0,13	0,23	0,154
	Gruppe/ groupe		3	3	3	2	1	2
PCB-52 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	< 0,004	< 0,016	0,03	0,091	0,12	0,003
		90-P	< 0,027	(< 0,08)	0,06	0,20	0,26	0,047
		V	< 0,027	< 0,032	0,06	0,20	0,26	0,047
	Gruppe/ groupe		3	3	2	2	1	3
PCB-101 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	< 0,006	0,02	0,06	0,16	0,18	0,017
		90-P	< 0,027	(< 0,089)	0,11	0,29	0,35	0,20
		V	< 0,027	0,04	0,11	0,29	0,35	0,20
	Gruppe/ groupe		3	3	2	1	1	2
PCB-118 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	25 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	< 0,006	0,035	0,03	0,10	0,15	0,013
		90-P	< 0,027	(0,117)	0,07	0,17	0,26	0,136
		V	< 0,027	0,07	0,07	0,17	0,26	0,136
	Gruppe/ groupe		3	2	2	2	1	2
PCB-138 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	0,019	0,05	0,05	0,26	0,20	0,033
		90-P	0,061	(0,33)	0,22	0,52	0,34	0,272
		V	0,061	0,1	0,22	0,52	0,34	0,272
	Gruppe/ groupe		2	2	1	1	1	1
PCB-153 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	0,017	0,028	0,07	0,23	0,27	0,037
		90-P	0,059	(< 0,092)	0,25	0,42	0,56	0,376
		V	0,059	0,056	0,25	0,42	0,56	0,376
	Gruppe/ groupe		2	2	1	1	1	1
PCB-180 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	8 ng/l	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	13 ng/l
		50-P	0,010	0,022	0,07	0,13	0,16	0,019
		90-P	0,034	(0,151)	0,14	0,26	0,34	0,202
		V	0,034	0,044	0,14	0,26	0,34	0,202
	Gruppe/ groupe		3	3	2	1	1	1

WEITERE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES 2005

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référéncé µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
AOX	50	N	26	24	26	21	26	13
		50-P	7	10	8	16	14	14
		90-P	11	16	11	27	52	17
		V	11	16	11	27	52	17
	Gruppe/ groupe	3	3	3	2	2	3	
Gesamtphosphor (P) / Phosphore totale (P)	150	N	26	24	26	25	26	26
		M	43	< 100	160	134	150	220
		V	43	< 100	160	134	150	220
		Gruppe/ groupe	3	2***	2	2	2	2
Ammonium, (NH ₄ -N)	200	N	26	24	26	25	26	26
		50-P	66	60	< 20	< 50	30	30
		90-P	120	150	60	80	160	150
		V	120	150	60	80	160	150
		Gruppe/ groupe	2	2	3	3	2	2

WEITERE NEUE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES NOUVAUX 2005

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
2,4-Dichlorphenoxy- essigsäure/ 2,4-dichlorphénoxy- acétique	0,1	N	26	13	12	10	13	13
		50-P	< 0,01	< 0,02	< 0,05	< 0,03	< 0,05	< 0,03
		90-P	< 0,01	< 0,02	(< 0,05)	(< 0,03)	< 0,05	< 0,03
	V	< 0,01	< 0,02	< 0,05	< 0,03	< 0,05	< 0,03	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	3
Diuron/ diuron	0,006	N	26	13	12	21	25	26
		50-P	< 0,025	< 0,02	< 0,1	< 0,025	0,02	0,11
		90-P	< 0,025	0,03	(< 0,1)	0,033	0,04	0,15
	V	< 0,025	0,03	< 0,2	0,033	0,04	0,15	
	Gruppe/ groupe		2***	1	2***	1	1	1
Isoproturon/ isoproturon	0,1	N	26	13	12	21	26	26
		50-P	< 0,025	< 0,02	< 0,1	< 0,025	0,02	< 0,04
		90-P	< 0,025	< 0,06	(< 0,1)	0,081	0,06	0,2
	V	< 0,025	< 0,06	< 0,2	0,081	0,06	0,2	
	Gruppe/ groupe		3	2***	2***	2	2	2
Mecoprop-P/ mécoprop-P	0,1	N	26	2	12	10	13	13
		50-P	< 0,01		< 0,05	< 0,03	< 0,05	< 0,03
		90-P	0,055		(< 0,05)	(< 0,03)	< 0,05	0,11
	V	0,055		< 0,05	< 0,03	< 0,05	0,11	
	Gruppe/ groupe		2		3	3	3	2
1,4 Dichlorbenzen 1,4-dichlorobenzène	0,02	N	26	13	12	16	13	-
		50-P	< 0,5	< 0,5	< 0,01	< 0,1	< 0,01	-
		90-P	< 0,5	< 0,5	(< 0,01)	< 0,1	< 0,01	-
	V	< 0,5	< 0,5	< 0,01	< 0,1	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	3	2***	3	-
Benzo(a)pyren/ benzo(a)pyrène Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,01	N	26	8	26	13	24	13
		50-P	0,001	0,0014	0,003	0,009	0,009	0,002
		90-P	0,0050	(0,0049)	0,009	0,021	0,017	0,022
	V	0,0050	0,0028	0,009	0,021	0,017	0,022	
	Gruppe/ groupe		2	3	2	1	2	1
PAK* HPA* Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,1	N	26	8	26	13	25	13
		50-P	< 0,005	0,005	0,014	0,036	0,034	0,006
		90-P	< 0,027	(0,015)	0,036	0,083	0,057	0,079
	V	< 0,027	0,01	0,036	0,083	0,057	0,079	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	2	2	2

* PAK = Summe Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren

*HPA = Summe benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, indéno(1,2,3-cd)pyrène

Annexe V : **Tableau synoptique : Répartition en groupes de résultats 2006**

SCHWERMETALLE UND ARSEN / METAUX LOURDS ET ARSENIC 2006

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence mg/kg		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Quecksilber / mercure	0,5	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	0,19	0,30	0,38	0,43	0,53	0,25
		90-P	0,31	0,44	0,48	(0,77)	0,83	0,28
		V	0,31	0,44	0,48	0,86	0,83	0,28
	Gruppe/ groupe		2	2	2	2	2	2
Cadmium / cadmium	1	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	0,37	0,33	0,50	0,71	1,7	0,74
		90-P	0,58	0,42	0,63	(1,58)	2,5	0,92
		V	0,58	0,42	0,63	1,4	2,5	0,92
	Gruppe/ groupe		2	3	2	2	1	2
Chrom / chrome	100	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	60	56	66	38	71	69
		90-P	67	71	75	(47)	85	80
		V	67	71	75	76	85	80
	Gruppe/ groupe		2	2	2	2	2	2
Kupfer / cuivre	50	N	26	13	25	11	25	13
		50-P	55	39	59	57	66	67
		90-P	96	45	83	(563)	90	81
		V	96	45	83	114	90	81
	Gruppe/ groupe		2	2	2	1	2	2
Nickel / nickel	50	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	46	34	45	40	43	55
		90-P	50	41	49	(46)	49	62
		V	50	41	49	80	49	62
	Gruppe/ groupe		2	2	2	2	2	2
Zink / zinc	200	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	190	139	245	295	410	435
		90-P	308	193	326	(503)	659	487
		V	308	193	326	590	659	487
	Gruppe/ groupe		2	2	2	1	1	1
Blei / plomb	100	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	38	31	44	51	74	78
		90-P	52	37	55	(82)	110	92
		V	52	37	55	102	110	92
	Gruppe/ Groupe		2	3	2	2	2	2
Arsen / arsenic	40	N	26	13	25	11	13	13
		50-P	12	11	15	16	19	17
		90-P	18	17	17	(20)	22	19
		V	18	17	17	32	22	19
	Gruppe/ groupe		3	3	3	2	2	3

PESTIZIDE / PESTICIDES 2006

Kenngroße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Atrazin / Atrazine	0,1	N	26	13	13	13	-	26
		50-P	0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,025	-	< 0,01
		90-P	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,025	-	< 0,01
		V	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,025	-	< 0,01
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	-	3
Azinphos-ethyl / Azinphos-éthyl	0,1	N	26	13	13	-	11	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	-	< 0,01	-
		90-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	-	(< 0,01)	-
		V	< 0,005	< 0,01	< 0,05	-	< 0,02	-
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	-	3
Azinphos-methyl / Azinphos-méthyl	0,001	N	26	13	13	20	11	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,01	-
		90-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,05	(< 0,01)	-
		V	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,02	-
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
Bentazon / Bentazone	0,1	N	26	13	13	12	13	26
		50-P	< 0,01	< 0,02	< 0,05	< 0,025	< 0,01	< 0,03
		90-P	< 0,01	< 0,02	< 0,0524	(< 0,0349)	0,02	< 0,03
		V	< 0,01	< 0,02	< 0,0524	< 0,05	0,02	< 0,03
	Gruppe/ groupe		3	3	2***	3	3	3
2,4'-DDD Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	13	25	-	ng/l	12
		50-P	ng/l	< 0,07	0,02	ng/l	-	0,023
		90-P	-	< 0,13	0,05	-	-	(0,085)
		V	-	< 0,13	0,05	-	-	0,045
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	3	3
4,4'-DDD Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	13	25	-	ng/l	12
		50-P	ng/l	< 0,07	0,03	ng/l	-	0,06
		90-P	-	0,27	0,06	-	-	(0,24)
		V	-	0,27	0,06	-	-	0,12
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	3	3
2,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	13	25	-	ng/l	12
		50-P	ng/l	< 0,06	0,006	ng/l	-	0,007
		90-P	-	< 0,13	< 0,018	-	-	(0,032)
		V	-	< 0,13	< 0,018	-	-	0,014
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	3	3

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
4,4'-DDE Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	- ng/l	- ng/l	12 ng/l
		50-P	0,014	< 0,07	0,08	-	-	0,19
		90-P	< 0,099	0,18	0,14	-	-	(0,61)
	V	< 0,099	0,18	0,14	-	-	0,37	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	-	-	3
2,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	- ng/l	- ng/l	12 ng/l
		50-P	< 0,013	< 0,06	0,01	-	-	0,020
		90-P	< 0,099	< 0,13	0,03	-	-	(0,107)
	V	< 0,099	< 0,13	0,13	-	-	0,041	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	-	-	3
4,4'-DDT Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	- ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	0,015	< 0,07	0,07	-	0,15	0,13
		90-P	< 0,099	0,22	0,20	-	< 0,43	(0,63)
	V	< 0,099	0,22	0,20	-	< 0,43	0,26	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	-	-	3
Dichlorvos	0,0007	N	-	13	13	20	12	-
		50-P	-	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
		90-P	-	< 0,01	< 0,05	< 0,05	(< 0,05)	-
	V	-	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	
	Gruppe/ groupe		-	2***	2***	2***	2***	-
Drine / Aldrin Drines / Aldrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	26 ng/l	- ng/l
		50-P	-	-	-	-	< 0,02	-
		90-P	-	-	-	-	< 0,044	-
	V	-	-	-	-	< 0,044	-	
	Gruppe/ groupe		-	-	-	3	-	
Drine / Dieldrin Drines / Dieldrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	26 ng/l	- ng/l
		50-P	-	-	-	-	< 0,02	-
		90-P	-	-	-	-	< 0,085	-
	V	-	-	-	-	< 0,085	-	
	Gruppe/ groupe		-	-	-	3	-	
Drine / Endrin Drines / Endrines Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	- ng/l	- ng/l	- ng/l	- ng/l	26 ng/l	- ng/l
		50-P	-	-	-	-	< 0,04	-
		90-P	-	-	-	-	< 0,086	-
	V	-	-	-	-	< 0,086	-	
	Gruppe/ groupe		-	-	-	3	-	

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Drine / Isodrin Drines / Isodrine Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1ng/l)	N	-	-	-	-	26	-
		50-P	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
		90-P	-	-	-	-	< 0,02	-
	V	-	-	-	-	< 0,043	-	
	Gruppe/ groupe	-	-	-	-	< 0,043	-	
		3						
Endosulfan / Endosulfane	0,001	N	26	13	13	20	13	13
		50-P	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,001	< 0,01
		90-P	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,001	< 0,01
	V	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,001	< 0,01	
	Gruppe/ groupe	2***	2***	2***	2***	2***	2***	
Fenitrothion / Fénitrothion	0,001	N	26	13	13	20	11	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,005	-
		90-P	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,01	(< 0,005)	-
	V	< 0,005	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe	2***	2***	2***	2***	2***	-	
Fenthion	0,007	N	26	13	13	20	12	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
		90-P	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	(< 0,01)	-
	V	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02	-	
	Gruppe/ groupe	2***	2***	2***	2***	2***	-	
A - HCH	0,1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,005	-	-	-	-
		90-P	-	< 0,005	-	-	-	-
	V	-	< 0,005	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe	-	3	-	-	-	-	
B - HCH	0,1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,005	-	-	-	-
		90-P	-	< 0,005	-	-	-	-
	V	-	< 0,005	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe	-	3	-	-	-	-	
D - HCH	0,1	N	26	13	-	-	-	-
		50-P	< 0,002	< 0,005	-	-	-	-
		90-P	< 0,002	< 0,005	-	-	-	-
	V	< 0,002	< 0,005	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe	3	3	-	-	-	-	
G - HCH	0,002	N	26	13	13	20	13	26
		50-P	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,001	< 0,02
		90-P	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,001	< 0,02
	V	< 0,002	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,001	< 0,02	
	Gruppe/ groupe	2***	2***	2***	2***	3	2***	

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Malathion	0,02	N	26	13	13	20	-	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-
90-P		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	
V		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	-	-
Parathion-ethyl / Parathion-éthyl	0,0002	N	26	13	13	20	10	-
		50-P	< 0,005	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,005	-
90-P		< 0,005	< 0,01	< 0,1	< 0,02	(< 0,005)	-	
V		< 0,005	< 0,01	< 0,1	< 0,02	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
Parathion-methyl / Parathion-méthyl	0,01	N	26	13	13	20	11	-
		50-P	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	-
90-P		< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	(< 0,01)	-	
V		< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,02	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
Pentachlorphenol / Pentachlorophénole	0,1	N	-	13	13	-	13	13
		50-P	-	< 0,01	< 0,1	-	< 0,02	< 0,1
90-P		-	< 0,01	< 0,1	-	< 0,02	< 0,1	
V		-	< 0,01	< 0,1	-	< 0,02	< 0,1	
	Gruppe/ groupe		-	3	2***	-	3	2***
Simazin / Simazine	0,06	N	26	13	13	13	12	26
		50-P	< 0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,025	< 0,01	< 0,01
90-P		0,006	< 0,02	< 0,02	< 0,025	(< 0,01)	< 0,01	
V		0,006	< 0,02	< 0,02	< 0,025	< 0,02	< 0,01	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	3
Trifluralin / Trifluraline	0,002	N	26	13	13	-	12	26
		50-P	< 0,005	< 0,005	< 0,05	-	< 0,01	< 0,02
90-P		< 0,005	< 0,005	< 0,05	-	(< 0,01)	< 0,02	
V		< 0,005	< 0,005	< 0,05	-	< 0,02	< 0,02	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	-	2***	2***

ORGANOZINNVERBINDUNGEN / COMPOSES ORGANO-ETAINS 2006

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
Dibutylzinnverbindungen / Composés de dibutylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,8 (=800 ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	13 ng/l	9 ng/l	13 ng/l	13 ng/l
		50-P	0,39	< 1,55	0,39	0,41	0,23	0,28
		90-P	2,73	< 3,35	1,02	(0,76)	0,61	0,79
		V	2,73	< 3,35	1,02	0,83	0,61	0,79
	Gruppe/ groupe	3	3	3	3	3	3	
Tributylzinnverbindungen / Composés de tributylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1 ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	13 ng/l	9 ng/l	13 ng/l	13 ng/l
		50-P	0,06	< 0,78	0,12	< 0,053	0,05	0,080
		90-P	0,35	< 1,68	0,26	0,18	0,20	0,18
		V	0,35	< 1,68	0,26	< 0,11	0,20	0,18
	Gruppe/ groupe	3	2***	3	3	3	3	
Triphenylzinnverbindungen / Composés de triphenylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,005 (=5 ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	-	-	13 ng/l	-
		50-P	< 0,02	< 0,78	-	-	< 0,022	-
		90-P	< 0,14	< 1,68	-	-	< 0,053	-
		V	< 0,14	< 1,68	-	-	< 0,053	-
	Gruppe/ groupe	3	3	-	-	3	-	
Tetrabutylzinn / Tétra-butylétain Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,001 (=1 ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	13 ng/l	3 ng/l	13 ng/l	13 ng/l
		50-P	< 0,03	< 0,78	0,10		< 0,022	0,100
		90-P	< 0,20	< 1,68	0,27		< 0,053	0,31
		V	< 0,20	< 1,68	0,27		< 0,053	0,31
	Gruppe/ groupe	3	2***	3		3	3	

Bezug: Organozinn-Kation

LEICHTFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES VOLATILES 2006

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
1,2-Dichlorethan / 1,2-Dichloréthane	1	N	26	13	13	20	13	13
		50-P	< 0,04	< 0,4	< 0,3	< 0,05	0,01	< 0,3
90-P		< 0,04	< 0,4	< 0,3	< 0,05	0,05	< 0,3	
V		< 0,04	< 0,4	< 0,3	< 0,05	0,05	< 0,3	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	3
1,1,1-Trichlorethan / 1,1,1-Trichloréthane	1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,3	-	-	-	-
90-P		-	< 0,3	-	-	-	-	
V		-	< 0,3	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	-	-
Trichlorethen / Trichloroéthène	1	N	26	13	-	20	13	-
		50-P	< 0,01	< 0,3	-	< 0,05	< 0,01	-
90-P		< 0,01	< 0,3	-	< 0,05	< 0,01	-	
V		< 0,01	< 0,3	-	< 0,05	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	-	3	3	-
Tetrachlorethen / Tétrachloroéthène	1	N	26	13	-	20	13	-
		50-P	0,024	< 0,2	-	< 0,05	0,01	-
90-P		0,040	< 0,2	-	< 0,0552	0,02	-	
V		0,040	< 0,2	-	< 0,0552	0,02	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	-	3	3	-
Trichlormethan (Chloroform) / Trichlorométhane (Chloroforme)	0,6	N	26	13	13	20	13	13
		50-P	0,029	< 0,2	< 0,3	< 0,05	0,01	< 0,3
90-P		0,084	< 0,2	< 0,3	< 0,05	0,02	< 0,3	
V		0,084	< 0,2	< 0,3	< 0,05	0,02	< 0,3	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	3
Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff) / Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	1	N	26	13	-	-	13	-
		50-P	< 0,01	< 0,2	-	-	< 0,01	-
90-P		< 0,01	< 0,2	-	-	< 0,01	-	
V		< 0,01	< 0,2	-	-	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	-	3	-	
Benzen / Benzène	2	N	26	13	13	20	13	13
		50-P	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,05	0,01	< 0,2
90-P		< 0,5	< 0,2	< 0,2	0,2	0,03	< 0,2	
V		< 0,5	< 0,2	< 0,2	0,2	0,03	< 0,2	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	

SCHWERFLÜCHTIGE KOHLENWASSERSTOFFE / HYDROCARBURES PEU VOLATILES 2006

Kenngroße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
2-Chloranilin / 2-chloroaniline	0,1	N	5	13	13	20	7	-
		50-P	< 0,2	< 0,2	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-
		90-P	< 0,2	< 0,2	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-
	V	< 0,4	< 0,2	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	3	2***	3	-
3-Chloranilin / 3-chloroaniline	0,1	N	5	13	13	20	7	-
		50-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-
		90-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-
	V	< 0,4	< 0,3	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	3	2***	3	-
4-Chloranilin / 4-chloroaniline	0,05	N	5	13	13	20	7	-
		50-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-
		90-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-
	V	< 0,4	< 0,3	< 0,05	< 0,5	< 0,05	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	2***	-
3,4-Dichloranilin / 3,4-dichloroaniline	0,1	N	5	13	13	20	-	-
		50-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,1	-	-
		90-P	< 0,2	< 0,3	< 0,05	< 0,1	-	-
	V	< 0,4	< 0,3	< 0,05	< 0,1	-	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	3	2***	-	-
1-Chlor-2-Nitrobenzen / 1-chloro-2-nitrobenzène	1	N	5	13	13	20	6	-
		50-P	< 0,05	< 0,3	< 0,01	< 0,1	< 0,01	-
		90-P	< 0,05	< 0,3	< 0,01	< 0,1	< 0,01	-
	V	< 0,05	< 0,3	< 0,01	< 0,1	< 0,02	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	-
1-Chlor-3-Nitrobenzen / 1-chloro-3-nitrobenzène	1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,3	-	-	-	-
		90-P	-	< 0,3	-	-	-	-
	V	-	< 0,3	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	-	-
1-Chlor-4-Nitrobenzen / 1-chloro-4-nitrobenzène	1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,3	-	-	-	-
		90-P	-	< 0,3	-	-	-	-
	V	-	< 0,3	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	-	-
1,2,3-Trichlorbenzen / 1,2,3-trichlorobenzène	0,1	N	-	13	13	-	13	13
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,01	< 0,1
		90-P	-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,01	< 0,1
	V	-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,01	< 0,1	
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	3	2***

Kenngröße / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
1,2,4-Trichlorbenzen / 1,2,4-trichlorobenzène	0,1	N	-	13	13	-	13	13
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,01	< 0,1
90-P		-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,01	< 0,1	
V		-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,01	< 0,1	
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	3	2***
1,3,5-Trichlorbenzen / 1,3,5-trichlorobenzène	0,1	N	-	13	13	-	13	13
		50-P	-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,05	< 0,1
90-P		-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,05	< 0,1	
V		-	< 0,005	< 0,01	-	< 0,05	< 0,1	
	Gruppe/ groupe		-	3	3	-	3	2***
2-Chlortoluen / 2-Chlorotoluène	1	N	-	13	-	-	13	-
		50-P	-	< 0,3	-	-	< 0,01	-
90-P		-	< 0,3	-	-	< 0,01	-	
V		-	< 0,3	-	-	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	3	-
4-Chlortoluen / 4-Chlorotoluène	1	N	-	13	-	-	-	-
		50-P	-	< 0,4	-	-	-	-
90-P		-	< 0,4	-	-	-	-	
V		-	< 0,4	-	-	-	-	
	Gruppe/ groupe		-	3	-	-	-	-
Hexachlorbenzen / Hexachlorobenzène	0,001 (=1ng/l)	N	25	13	25	11	26	13
		50-P	0,03	0,31	0,21	0,33	0,53	0,01
90-P		< 0,10	1,78	0,53	(0,85)	1,04	0,05	
V		< 0,10	1,78	0,53	0,66	1,04	0,05	
Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension		Gruppe/ groupe	3	2	2	2	2	3
Hexachlorbutadien / Hexachlorobutadiène	0,5	N	5	13	13	20	13	-
		50-P	< 0,05	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,002	-
90-P		< 0,1	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,003	-	
V		< 0,1	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,003	-	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	-

POLYCHLORIERTE BIPHENYLE (PCB) / BIPHENYLES POLYCHLORES (PCB) 2006

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référéncé µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
PCB-28 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	11 ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	< 0,006	< 0,04	0,02	0,058	0,09	0,015
		90-P	< 0,050	< 0,11	0,05	(0,11)	0,199	(0,04)
	V	< 0,050	< 0,11	0,05	0,12	0,199	0,029	
	Gruppe/ groupe		3	2***	2	2	2	3
PCB-52 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	11 ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	< 0,006	< 0,04	0,02	0,08	0,10	0,026
		90-P	< 0,050	0,12	0,046	(0,15)	0,204	(0,06)
	V	< 0,050	0,12	0,046	0,15	0,204	0,053	
	Gruppe/ groupe		3	2	3	2	1	2
PCB-101 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	11 ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	0,008	0,05	0,04	0,10	0,18	0,042
		90-P	< 0,050	0,15	0,08	(0,21)	0,32	(0,12)
	V	< 0,050	0,15	0,08	0,20	0,32	0,084	
	Gruppe/ groupe		3	2	2	2	1	2
PCB-118 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	11 ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	0,007	0,04	0,03	0,06	0,15	0,030
		90-P	< 0,050	0,14	0,06	(0,11)	0,30	(0,10)
	V	< 0,050	0,14	0,06	0,13	0,30	0,060	
	Gruppe/ groupe		3	2	2	2	1	2
PCB-138 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	11 ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	0,02	0,08	0,06	0,19	0,22	0,07
		90-P	0,07	0,35	0,13	(0,34)	0,44	(0,20)
	V	0,07	0,35	0,13	0,38	0,44	0,15	
	Gruppe/ groupe		2	1	2	1	1	2
PCB-153 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	11 ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	0,02	0,10	0,06	0,16	0,30	0,08
		90-P	0,06	0,43	0,15	(0,31)	0,61	(0,26)
	V	0,06	0,43	0,15	0,32	0,61	0,160	
	Gruppe/ groupe		2	1	2	1	1	2
PCB-180 Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,0001 (=0,1ng/l)	N	26 ng/l	13 ng/l	25 ng/l	11 ng/l	26 ng/l	12 ng/l
		50-P	0,010	0,05	0,04	0,09	0,16	0,048
		90-P	< 0,05	0,13	0,09	(0,17)	0,28	(0,15)
	V	< 0,05	0,13	0,09	0,18	0,28	0,096	
	Gruppe/ groupe		3	2	2	2	1	2

WEITERE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES 2006

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de réfèrence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
AOX	50	N	26	24	25	16	21	13
		50-P	5	10	11	< 10	10	24
		90-P	7	14	16	15	104	38
		V	7	14	16	15	104	38
	Gruppe/ groupe	3	3	3	3	1	2	
Gesamtphosphor (P) / Phosphore totale (P)	150	N	26	24	25	20	26	25
		M	46	< 100	146	121	120	252
		V	46	< 100	146	121	120	252
	Gruppe/ groupe	3	2***	2	2	2	2	
Ammonium, (NH ₄ -N)	200	N	26	24	25	10	26	25
		50-P	50	60	< 20	110	50	25
		90-P	150	130	80	(195)	200	172
		V	150	130	80	220	200	172
	Gruppe/ groupe	2	2	3	2	2	2	

WEITERE NEUE KENNGRÖSSEN / AUTRES PARAMETRES NOUVAUX 2006

KenngroÙe / Paramètre	Zielvorgabe / objectif de référence µg/l		Weil am Rhein	Seltz / Lauterbourg	Koblenz / Rhein	Bimmen	Lobith	Koblenz / Mosel
			IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR	IKSR
2,4-Dichlorphenoxy- essigsäure/ 2,4-dichlorophénoxy- acétique	0,1	N	26	13	13	12	13	26
		50-P	< 0,01	< 0,02	< 0,05	< 0,025	< 0,05	< 0,03
		90-P	< 0,01	< 0,02	< 0,05	(< 0,025)	< 0,05	< 0,03
	V	< 0,01	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,03	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	3
Diuron/ diuron	0,006	N	26	13	13	13	26	26
		50-P	< 0,025	< 0,02	< 0,05	< 0,025	0,02	0,07
		90-P	< 0,025	0,03	< 0,05	0,0269	0,03	0,15
	V	< 0,025	0,03	< 0,05	0,0269	0,03	0,15	
	Gruppe/ groupe		2***	1	2***	1	1	1
Isoproturon/ isoproturon	0,1	N	26	13	13	13	26	26
		50-P	< 0,025	< 0,02	< 0,05	< 0,025	0,02	< 0,04
		90-P	< 0,025	0,06	< 0,05	0,046	0,06	0,15
	V	< 0,025	0,06	< 0,05	0,046	0,06	0,15	
	Gruppe/ groupe		3	2	3	3	2	2
Mecoprop-P/ mécoprop-P	0,1	N	26	13	13	13	13	26
		50-P	0,010	< 0,02	< 0,05	< 0,025	< 0,05	< 0,03
		90-P	0,017	< 0,02	< 0,05	< 0,0257	< 0,05	< 0,03
	V	0,017	< 0,02	< 0,05	< 0,0257	< 0,05	< 0,03	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	3	3
1,4 Dichlorbenzen 1,4-dichlorobenzène	0,02	N	26	13	13	20	13	-
		50-P	< 0,04	< 0,5	< 0,01	< 0,1	< 0,01	-
		90-P	< 0,04	< 0,5	< 0,0124	< 0,1	< 0,01	-
	V	< 0,04	< 0,5	< 0,0124	< 0,1	< 0,01	-	
	Gruppe/ groupe		2***	2***	2***	2***	3	-
Benzo(a)pyren/ benzo(a)pyrène Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,01	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	0,001	0,003	0,003	0,005	0,009	0,005
		90-P	0,005	0,007	0,006	(0,017)	0,018	0,016
	V	0,005	0,007	0,006	0,009	0,018	0,016	
	Gruppe/ groupe		2	2	2	2	2	2
PAK* HPA* Aus Schwebstoffwerten berechnet / calculé à partir des mat. en suspension	0,1	N	26	13	25	11	26	13
		50-P	0,006	0,009	0,011	0,019	0,032	0,014
		90-P	0,025	0,023	0,025	(0,061)	0,069	0,035
	V	0,025	0,023	0,025	0,038	0,069	0,035	
	Gruppe/ groupe		3	3	3	3	2	3

* PAK = Summe Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren

*HPA = Somme benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)peryène, indéno(1,2,3-cd)pyrène

Annexe VI : **Présentation comparative de l'évaluation de données de mesure sur la base des objectifs de référence de la CIPR et des normes de qualité environnementale de la DCE**

Présentation comparative de l'évaluation de données de mesure sur la base des objectifs de référence de la CIPR et des normes de qualité environnementale de la DCE

Représentation simplifiée des résultats

Le programme de mesure chimique 'Rhin' fournit suffisamment de données fiables et plausibilisées obtenues de 2005 à 2007 au droit des stations de mesures définies au titre de la Convention internationale sur le Rhin pour qu'il soit possible à présent de comparer les deux systèmes sur une base scientifique et technique.

Différences fondamentales entre les deux systèmes

1. Les NQE ont été déterminées pour 41 substances et groupes de substances sur la base du bien à protéger 'Organismes aquatiques'. Les NQE doivent être transposées en droit national par les Etats membres de l'UE d'ici juillet 2010 et sont, de ce fait, juridiquement contraignantes.
2. Les objectifs de référence de la CIPR ont été déterminés pour 77 substances et groupes de substances sur la base des biens à protéger 'Eau potable', 'Sédiments', 'Biocénoses aquatiques' et 'Produits alimentaires' et ont le caractère de recommandations.
3. Il existe, parallèlement à ces différences, des exigences variables portant sur la qualité des données et sur les conditions techniques générales à respecter pour effectuer les mesures. Ces points ne sont pas exposés en détail dans le présent rapport par souci de simplification.
4. Les méthodes de détermination, les conditions techniques générales et les substances pour lesquelles ont été déterminées les valeurs ne sont donc pas toutes identiques.

Exposé des résultats d'évaluation

Les symboles de couleurs appliqués aux objectifs de référence de la CIPR et aux NQE de la DCE sont définis dans le tableau ci-dessous :

Système des objectifs de référence		
Objectifs de référence (OR) non atteints ou sensiblement dépassés	Valeurs mesurées proches des objectifs de référence (OR)	Objectifs de référence (OR) atteints ou concentrations nettement inférieures à ceux-ci
Système des normes de qualité environnementale		
Nomes de qualité environnementale (NQE) dépassées		Concentrations inférieures aux normes de qualité environnementale (NQE)

Synthèse simplifiée des résultats

1. Dans le cas de 15 substances ou groupes de substances, les systèmes ne peuvent être comparés du fait de l'absence d'objectifs de référence pour ces substances.
2. Dans le cas de 4 groupes de substances, des évaluations opposées sont obtenues car les objectifs de référence se réfèrent aux MES et les normes de qualité environnementale à la phase aqueuse (teneurs dissoutes).
3. dans le cas de 20 substances et groupes de substances, les évaluations sont identiques entre les deux systèmes, la raison en étant que ces substances et groupes de substances ne sont plus détectés dans le Rhin qu'en très faibles concentrations.
4. Dans le cas de 9 substances et groupes de substances, les évaluations divergent, ce qui est dû au fait que les valeurs des objectifs de référence et celles des normes de qualité environnementale sont sensiblement différentes. Dans le cas du diuron, de la trifluraline, de l'endosulfan et du lindane, les valeurs basses sont dues aux facteurs

de sécurité élevés appliqués dans le cadre de la méthode de détermination (du fait du nombre insuffisant de sources bibliographiques scientifiques).

5. Enfin, on constate dans le cas de 10 substances non listées dans le tableau suivant des valeurs très divergentes entre les NQE Rhin et les objectifs de référence de la CIPR.

Tableau 1 : Aperçu général simplifié des résultats de la comparaison entre les deux systèmes

(Du fait de cette représentation simplifiée, le tableau ci-dessous ne reproduit que les résultats obtenus pour la station internationale de mesure de Bimmen/Lobith)

Nom de la substance	NQE µg/l	OR µg/l	Evaluations pour Bimmen/Lobith					
			2005		2006		2007	
			NQE	OR	NQE	OR	NQE	OR
1. Substances pour lesquelles il n'existe pas d'objectifs de référence								
alachlore	0,3							
anthracène	0,1							
diphényléthers bromés	0,005							
C ₁₀₋₁₃ -chloroalcanes	0,4							
chlorfenvinphos	0,1							
chlorpyriphos	0,03	0,1						
dichlorométhane	20							
diéthylhexylphtalate (DEHP)	1,3							
fluoranthène	0,1							
naphtalène	2,4							
nonylphénol (4-nonylphénol)	0,3							
octylphénol (para-tert-octylphénol)	0,1							
pentachlorobenzène	0,007							
2. Substances pour lesquelles les bases différentes mènent à des résultats différents								
cadmium et ses composés		1 mg/kg						
plomb et ses composés	7,2	100 mg/kg						
mercure et ses composés	(0,05)	0,5 mg/kg						
nickel et ses composés	20	50 mg/kg						
3. Substances sans dépassement de la NQE ou de l'OR (évaluation identique)								
atrazine	0,6	0,1						
benzène	10	2						
tétrachlorocarbone	12	1						
produits phytosanitaires cyclodiènes	Σ=0,01	0,001 (chacun)						
aldrine								
dieldrine								
endrine								
isodrine								
DDT total	0,025	0,001 (chacun)						
p,p'-DDT	0,01	0,001						
1,2-dichloroéthane	10	1						
hexachlorobutadiène	(0,1)	0,5						
Somme HCB (Σ a,b,g,d)	Σ=0,02							
pentachlorophénol	0,4	0,1						
simazine	1	0,06						

Nom de la substance	NQE µg/l	OR µg/l	Evaluations pour Bimmen/Lobith					
			2005		2006		2007	
			NQE	OR	NQE	OR	NQE	OR
tétrachloroéthène	10	1						
trichloroéthène	10	1						
cation de tributylétain	0,0002	0,001						
trichlorobenzène (Σ des isomères)	0,4	0,1 (chacun)						
chloroforme (trichlorométhane)	2,5	0,6						
4. Substances pour lesquelles les évaluations divergent du fait de valeurs NQE ou OR trop différentes								
diuron	0,2	0,006						
endosulfan (Σ a,b)	0,005	0,001						
hexachlorobenzène	(0,01)	0,001						
isoproturon	0,3	0,1						
trifluraline	0,03	0,002						
HPA								
benzo(a)pyrène	0,05	0,01						
benzo(b)fluoranthène + benzo(k)fluoranthène	Σ=0,03	Σ = 0,1						
benzo(ghi)pérylène + indéno(1,2,3-cd)pyrène	Σ=0,002							
Autres substances								
α-HCH		0,1						
β-HCH		0,1						
δ-HCH		0,1						
γ-HCH (lindane)		0,002						